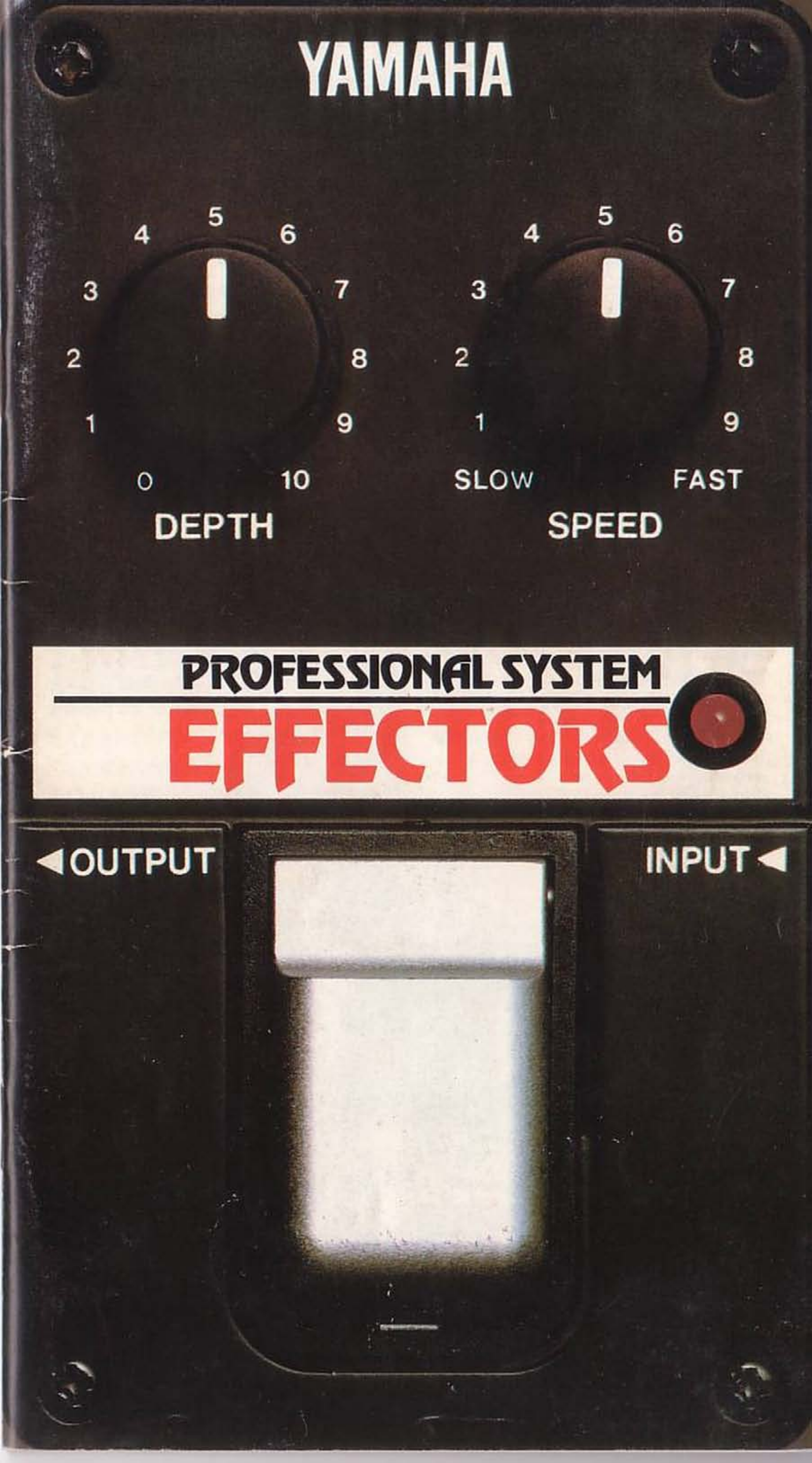

YAMAHA
DEPTH
0
10
SPEED
SLOW
FAST
PROFESSIONAL SYSTEM
EFFECTORS
OUTPUT
INPUT

YAMAHA PROFESSIONAL SYSTEM EFFECTORS PSEとは?

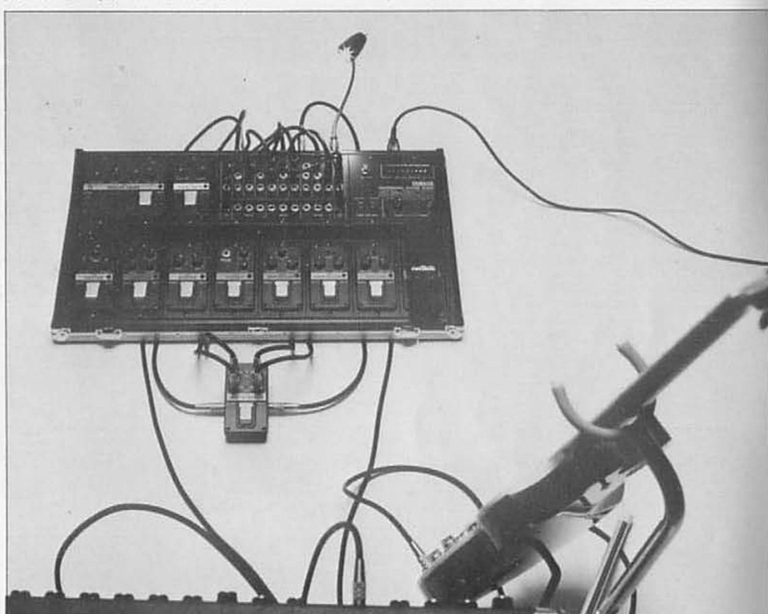
プロフェッショナル・システム・エフェクター。

ヤマハプロフェッショナル・システム・エフェクター(PSE)は、エフェクターユニットとしてのクォリティの高さと、システムエフェクターとしてのトータル性をあわせ持った、まったく新しいエフェクターファミリー。低ノイズ、ワイドレンジ、高耐久性といった基本的性能を追究したうえで、音楽性あふれるプレイヤビリティとコンテンポラリーなサウンドを実現。コンパクトに統一されたルックスも魅力です。さらに、多数のエフェクターを収納し、システムアップし、コントロールするためのシステムボードも世界で初めて製品化。新しいアイディアとテクノロジーをフルに活用した、プロフェッショナルのためのエフェクターです。PSEはトータルで15機種のラインナップです。

phaser PH-01, chorus CH-01, flanger FL-01,
analog delay AD-10, octaver OC-01, distortion DI-01,
tone booster TB-01, parametric eq PE-01,
mini pedal MP-01, compressor CO-01, limiter LI-01
noise gate NG-01, line selector LS-01,
professional system board SB-100,
professional system board SB-200.

世界初のシステマテイクエフェクターです。

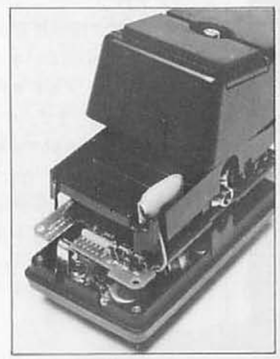
ヤマハはシステムエフェクターという新しい考え方を提案します。多数のエフェクターを使用する場合、従来問題となっていたセッティングのはん雑さ、音質の劣化、ノイズの増大といった多くのデメリットを、PSEは見事に解決。まず、PSEファミリーのサイズを規格化し統一。さらに、複数のPSEユニットを自由に組み合わせマウントするためのシステムボードを開発しました。ステージごとにセッティングしなおす必要がないうえ、各PSEユニットに装備されたジャンクションコネクターを通じ、パワーおよび信号の供給もシステムボード内で行なえます。加えて、音質向上・低ノイズ化のためのシステムボード内のローインピーダンス処理や、シンセサイザーのテクノロジーでもあるボルテージコントロール機能の導入など、システムならではの新しいノウハウも大きな魅力です。オフステージではシステムボード自体がアルミフレームのフライトケースに早変わり。ポータビリティも優れています。



コンテンポラリーな音のエフェクターです。

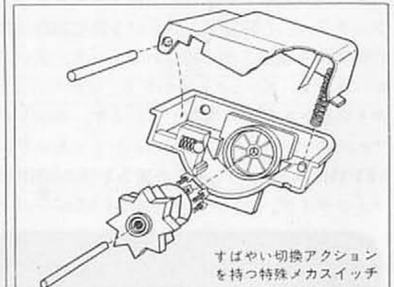
ヤマハはエフェクターのなかに音楽性を表現します。今、ミュージックシーンに求められているものは何だろう。PSEの開発はそこから出発しました。2年余りにもおよぶPSEの研究開発のプロセスで、ヤマハは数多くのミュージシャンの協力を得ることができました。例えば、山本恭司（バウワウ：ギタリスト）、小林克己（ギタリスト）、森園勝敏（ギタリスト）、山岸潤史（ギタリスト）、和田アキラ（プリズム：ギタリスト）、渡辺健（プリズム：ベーシスト）といった人々です。むしろ、ミュージシャンとの共同作業によって生まれたエフェクターである、と表現した方が適切かもしれません。PSEは、こうした音の専門家たちの貴重な意見と熱い期待を素直に反映しコンテンポラリーミュージックに最も必要とされているサウンドを実現。コンパクトなサイズのなかにワイドなバリエーションを秘めたエフェクターです。

カタログデータに忠実なエフェクターです。



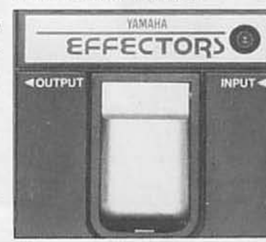
ヤマハはエフェクターにこそ高いクォリティを要求します。PSEの開発にあたって、音質、耐久性、コントロールレンジなど、従来のエフェクターの問題点をはじめから洗い直し、パーツひとつひとつにいたるまでたん念に検討。多くのPSE専用特製メカと最新のエレクトロニクスをふんだんに採用して、コンパクトなサイズに凝縮しています。例えば、エフェクトオン時のS／Nや、エフェクトオフ時の周波数特性など、エフェクターのいのちともいえる基礎的な音質を極限まで追究。そのうえで音色やサウンドレンジといった音楽的要素を徹底的に吟味しています。また、過酷な使用条件を想定し、メカ的な強度も重視。ノイズシールドを兼ねた堅牢なダイキャスト製シェル、抜群の耐用回数を誇るフットスイッチなど、ヘビーデューティタイプのメカニズムを各所に採用しています。PSEは厳しい品質管理のもとに製品化されたプロフェッショナルエフェクター。カタログスペックこそがPSEの実力の証明です。

使いやすさを重要視したエフェクターです。



すばやい切換アクション
を持つ特殊メカスイッチ

ヤマハはエフェクターのコントロール性を重視します。例えばエフェクトのオン／オフ切り換えを行なうフットスイッチひとつにも、長い時間をかけて専用のメカニズムを開発。電子スイッチにありがちなエフェクトオフ時の原音劣化の防止、スイッチアクションのスピードアップによるクリックノイズの低減、大きめのトルクと心地よいクリックによる明快なスイッチング感の3つを同時に実現しています。さらに、各パラメーターに合った目盛設定によって安定したスタジオグレードのコントロール性を保証するコントロールノブ群、ひとまわり大きく明るいLEDインディケーター、ドライバーなしでもバッテリー交換のできるカバー、ショートや内部回路の損傷を防ぐ3層構造、エフェクターの滑りを防止する特製ラバーストッパーetc。細部にいたるまで、使いやすさを最優先させたさまざまな配慮が生きています。

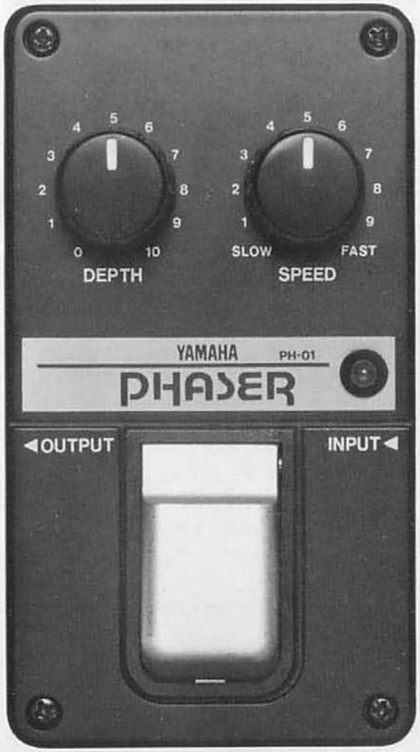




PHASER

PH-01 ￥14,000

フェイズシフトによって、マイルドで深みのあるコーラス感や回転する風のようなトレモロをつくるエフェクター。心臓部ともいうべき位相回路には専用の特殊ICを使用。従来得られなかった、低いノイズレベル、深いエフェクトのかかり、なめらかなエフェクトの動きを同時に実現しています。コントロールファンクションはエフェクトのかかりぐあいを決めるDEPTHとエフェクトの動きの速さを決めるSPEEDのツインタイプ。シングルサイズのPSEユニットです。



FUNCTIONS

SPEED：フェイズシフト効果によるトレモロの速さを決めます。SLOWで約5秒に1回。FAST側に回していくと速くなりFASTで約1秒に10回となります。
DEPTH：フェイズシフト効果の深さを決めるノブ。0では効果はなく10側に回していくと効果が深くなっていきます。
INDICATOR：エフェクトオンの状態で点灯。大きく光量の多いLEDを使用しています。パワーインディケーターも兼ねており、バッテリーの電圧が作動レベル以下になると消えるしくみです。
EFFECT FOOT SW：エフェクト機能のオン／オフを切り換えるスイッチ。パワースイッチではありません。心地よいクリックを持つ、ローノイズメカスイッチを使用。オフ時の原音もクリアです。
INPUT：信号の入口。ギター、ベース、キーボード、エフェクターなどのアウトプットと接続します。パワースイッチも兼ねており、プラグを差し込むことで同時に電源がONになるしくみです。
OUTPUT：ギターアンプやベースアンプ、ミキサー、エフェクターなどのインプットと接続します。音の出口です。

SPECIFICATIONS

入力インピーダンス：1MΩ
出力インピーダンス：1kΩ
最大入力レベル：0dB @ 0dB=775mV, at 250Hz
最大出力レベル：+5dB @ 0dB=775mV, at 250Hz
ノイズレベル：−100dB 入力換算 @ 0dB=775mV, 入力ショート、−6dB/oct LPF 12.47kHz(聴感比較法)
周波数特性(エフェクトオフ)：20Hz−20kHz $^{+0}_{-1.5}$dB
フェイズシフト：720°
モジュレーションスピード(SPEED)：0.2Hz～10Hz
ファンクション：SPEED, DEPTH, EFFECT FOOT SW, EFFECT IND, INPUT, OUTPUT
電源：9V乾電池 S-006P(システムボードマウント時はボード側からDC供給)
電池寿命：連続使用約8時間, @ HI-TOP
寸法・重量：70W×65H×125Dmm・410g(電池を含む)
付属品：9V乾電池

ELECTRONICS

フェイザーはフェイズシフターとも呼ばれ、その名の通り原音の位相（フェイズ）を変化（シフト）させる働きを持っています。もともとはロータリーアンプの効果をまねるために登場しましたが、電子装置ならではのコンパクトさ、レンジの広さなどから、今や独自のエフェクターとして親しまれています。ところでロータリーアンプとは、スピーカーをモーターで回転させて特殊なトレモロをつくるアンプ。例えば、回転スピーカーと固定スピーカーを1つずつ配置し、回転スピーカーによって生まれる刻々と位相の変化する音を、固定スピーカーからの原音に加え、互いに干渉させることでトレモロをつくるしくみになっています。フェイザーはこのメカニズムをそっくり電子回路に置き換えたものといえます。図1のブロックダイアグラムを見てください。INPUTから来た信号を2系統に分け、片方をそのままアウトへ送り、片方を位相回路を通してから原音とミックスする構造になっています。この位相回路がいわば回転スピーカーにあたり、原音に対して位置（位相）のずれた信号をつくる役割を果たします。PH-01の位相回路には特殊なICを4個組み合わせて使用。1個につき180°全体で720°まで位相を遅らすことができます。また位相回路の下にあるLFO（低周波発振器）はモーターにあたるもの。3分に1回から1分に7回までの周波数で位相回路に働きかけ、回転感を作り出します。SPEEDノブはLFOの周波数（トレモロの速さ）、DEPTHノブはLFOの振幅（エフェクトの深さ）をコントロールします。

図1

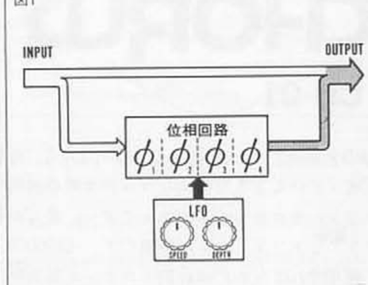
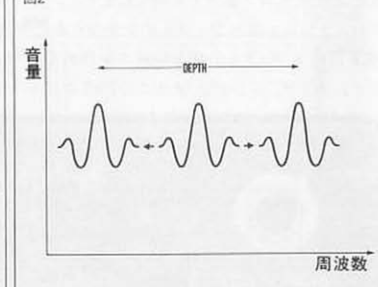


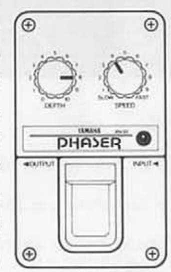
図2



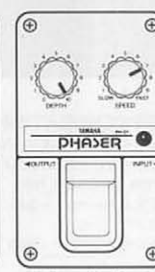
さて、こうしたフェイザーの効果を、音色変化といった見方からグラフにまとめたのが図2の周波数特性図です。原音と、それに対し位相を変化させた音をミックスすると、互いに干渉しあい波形および音色が変わります。信号位相のずれぐあいによって、波形がぴったり重なる音程や逆に打ち消しあう音程が出て来るため、グラフとして表わすと山や谷の部分が生ずるわけです。言い換えるとフェイザーは、図2のような特性を持つフィルターを、LFOによってグラフ上では左右に、実際には高音域と低音域の間を動かす働きを持っているのです。

A PIECE OF ADVICE

フェイザーには、小さな音でバッキングをとりながらも微妙な音色変化を持たせて音のつぶだちをはっきりさせたり、単調なフレーズの中に音色的うねりを持たせて味つけしたり、いろいろな用法があります。PH-01は深いフェイズ効果まで得られますが、曲によっては耳ざわりとなるので注意しましょう。例えば、ディストーションの後ろにセットしてディストーションに軽いうねりをもたせると、ディストーションサウンドがさらに生きてきます。またエレキベースでは、各コントロールを低めにすると、逆に、ラテン系のリズムにマッチしたうねりのあるスピード感が得られます。



バラードやアルペジオに適したセッティング。



アップテンポな曲のバッキングやカッティングに適したセッティング。

CHORUS

CH-01 ￥15,000

BBDを利用したモジュレーションによって、複数の音が鳴っているような明快なコーラス感や透明でクールなトレモロをつくるエフェクター。柔らかながらクリアなエフェクト音が特徴です。DIRECT OUTを使用すれば左右にゆれ動くステレオ効果をともなったコーラスエフェクトも得られます。コントロールファンクションはエフェクトのかかりぐあいを決めるDEPTHとエフェクトの動きの速さを決めるSPEEDのツインタイプ。シングルサイズのPSEユニットです。



FUNCTIONS

SPEED：コーラスによるトレモロ効果の速さを決めます。約3秒に1回から約1秒に8回の間で自由に変えられます。

DEPTH：コーラス効果の深さを決めます。10側に回すと効果が深くなります。

INDICATOR：エフェクトオンの状態で点灯。大きく光量の多いLEDを使用しています。パワーインディケーターも兼ねており、バッテリーの電圧が作動レベル以下になると消えるしくみです。

EFFECT FOOT SW：エフェクト機能のオン／オフを切り換えるスイッチ。パワースイッチではありません。心地よいクリックを持つ、ローノイズメカスイッチを使用。オフ時の原音もクリアです。

INPUT：信号の入口。ギター、ベース、キーボード、エフェクターなどのアウトプットと接続します。パワースイッチも兼ねており、プラグを差し込むことで同時に電源がONになるしくみです。

OUTPUT：ギターアンプ、ベースアンプ、ミキサー、エフェクターなどのインプットと接続します。音の出口です。

DIRECT OUT FOR STEREO：原音が得られる端子。OUTPUT端子とこのDIRECT OUT 端子を別々のアンプに接続すればステレオ効果も得られます。

SPECIFICATIONS

入力インピーダンス：1MΩ
出力インピーダンス：OUTPUT 5kΩ, DIRECT OUT FOR STEREO 5kΩ
最大入力レベル：+3dB @ 0dB=775mV, at 250Hz, DEPTH at 0
最大出力レベル：+5dB @ 0dB=775mV, at 250Hz, DEPTH at 0
ノイズレベル：−98dB 入力換算 @ 0dB=775mV, 入力ショート, DEPTH at 0, −6dB/oct LPF 12.47kHz (聴感比較法)
周波数特性(エフェクトオフ)：20Hz〜20kHz $^{+0}_{-1.5}$dB
ディレイタイム：1.5msec〜5msec
モジュレーションスピード(SPEED)：0.3Hz〜8Hz
ファンクション：SPEED, DEPTH, EFFECT FOOT SW, EFFECT IND, INPUT, OUTPUT, DIRECT OUT FOR STEREO
電源：9V乾電池 S-006P(システムボードマウント時はボード側からDC供給)
電池寿命：連続使用約14時間, @ HI-TOP
寸法・重量：70W×65H×125Dmm・420kg(電池を含む)
付属品：9V乾電池

ELECTRONICS

コーラスは原理で分けるとディレイ系、サウンドで分類するとトレモロ系に属するエフェクター。柔らかで音質のクリアなトレモロ効果と、鮮明なコーラス感（複音感）が得られます。遅延回路（BBD）によって、原音よりもタイミングの遅れた音をつくり、さらにそのピッチをわずかに上下にゆらすことで効果を生み出すしくみ（図1）。結果として、原音とそれに対してわずかな遅れとピッチのずれを持つエフェクト音の2つの音を感じさせることができます。同時にピッチのゆれの周期に従ってトレモロ効果も生まれます。コーラスと同じようにBBDを利用したエフェクターには、フランジャー、アナログディレイがあげられます。図2を見てください。コーラスCH-01のブロックダイアグラムです。タイミングの遅れた音をつくるBBDの内部は、何ステップもの「箱」が横にずらりならんだような構造。「箱」から「箱」へひとつひとつ音が受け渡しされていきます。音の受け渡し作業は、BBDがクロックと呼ばれるパルス信号の号令を1つ受け取るたびに1ステップずつ起ります（図3）。この働きは号令をかけながら行なうバケツリレーにそっくり、受け渡しのスピードが遅いほど、つまり号令の速度が遅いほどBBDを通るのに時間がかかり、結果的にタイミングの遅れが大きくなるわけです。コーラスには、1.5msec〜5msecの遅れが得られるBBDを使用しています。さて、この号令となるクロックを送り出すのが、BBDの下にあるVCO（電圧制御発振器）。遅れ時間はVCOによってコントロールされていることになります。ところがVCOは、その横にあるLFO（低周波発振器）のゆったりとした信号を受け取り、クロックのスピードを変化させます。つまりLFOの周波数（SPEEDノブ）と振幅（DEPTHノブ）によって遅れ時間を刻々と変化させ、トレモロ効果をつくるしくみです。

図1

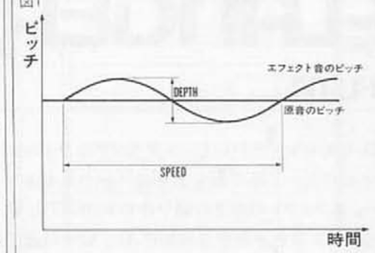


図2

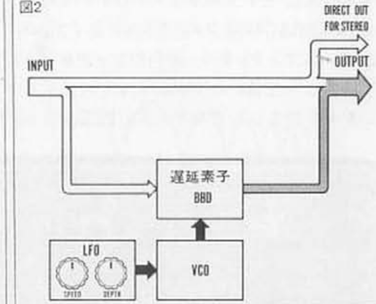
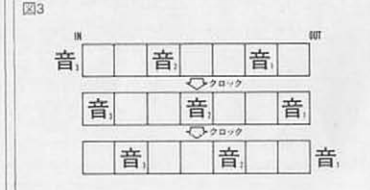


図3



A PIECE OF ADVICE

コーラスは、6弦ギターで12弦ギター風の厚い響きを得たり、楽器数が少ないために生ずる音のすき間をうめたりするのに効果的です。フェイザー、フランジャーはエフェクトとしての色彩が濃いのに対し、コーラスは基礎的な音づくりに用いられる傾向にあります。さわやかで心地よいサウンドは、サイドカッティングやアルペジオにぴったり。ステレオ出力する際には、ダイレクト音とエフェクト音のセッティングを極端に違えない方が自然なコーラス感となります。ベースに使う場合、直前にパラメトリックEQを用いて音色補正すればフレーズのスピード感が生きてきます。



ノーマルなコーラスサウンドのセッティング。



フェイザー風サウンドのセッティング。

FLANGER

FL-01　　¥17,000

BBDをモジュレートして、メタリックなフィルター効果やビブラート感のあるトレモロをつくるエフェクター。エフェクトの動きの幅を決めるDEPTH、動きの中心となる音色を決めるMANUAL、動きの速度を決めるSPEED、そしてエフェクトのかかりの強さを決めるFEEDBACKの4ファンクションタイプ。コーラス的な軽いエフェクトから、音色やピッチを完全に変えてしまうような強いエフェクトまでワイドなサウンドレンジを誇るシングルサイズのPSEユニットです。



FUNCTIONS

SPEED：トレモロの速さを決めるノブ。

DEPTH：フランジングによるフィルターの動きの高低幅を決めます。0ではぼ固定。10側にするほど広く動きます。

FEEDBACK：フランジングによるフィルター効果のかかりぐあいを決めます。

MANUAL：フィルター効果の中心音色を決めるノブ。0側では低音、10側では高音に対するエフェクトが得られます。システムボードマウント時はミニペダルMP-01によりコントロールできます。

INDICATOR：エフェクトオンを表示するLED。パワー表示も兼ねており、バッテリーの電圧が不足すると消灯します。

EFFECT FOOT SW：エフェクト機能のオン/オフを切り換えるスイッチ。パワースイッチではありません。心地よいクリックを持つ、ローノイズメカスイッチを使用。オフ時の原音もクリアです。

INPUT：楽器や他のエフェクターのアウトプットと接続。プラグを差し込むと電源がはいるスイッチジャックです。

OUTPUT：アンプやミキサー、エフェクターなどのインプットと接続します。

SPECIFICATIONS

入力インピーダンス：1MΩ
出力インピーダンス：1kΩ
最大入力レベル：+3dB @ 0dB=775mV, at 250Hz DEPTH at 0, MANUAL at 0, FEEDBACK at 0
最大出力レベル：+6dB @ 0dB=775mV, at 250Hz, DEPTH at 0, MANUAL at 0, FEEDBACK at 0
ノイズレベル：−90dB 入力換算 @ 0dB=775mV, 入力ショート, MANUAL at 10, −6dB/oct LPF 12.47kHz
周波数特性(エフェクトオフ)：20Hz〜20kHz $^{+0}_{-1.5}$dB
ディレイタイム：1msec〜12msec
モジュレーションスピード(SPEED)：0.1Hz〜10Hz
フィードバック(FEEDBACK)：0〜100%
ファンクション：SPEED, DEPTH, FEEDBACK, MANUAL, EFFECT FOOT SW, EFFECT IND, INPUT, OUTPUT
電源：9V乾電池 S-006P(システムボードマウント時はボード側からDC供給)
電池寿命：連続使用約8時間, @ HI-TOP
寸法・重量：70W×65H×125Dmm・430g(電池を含む)
付属品：9V乾電池

ELECTRONICS

フランジャーは遅延回路を使っている点とトレモロが得られる点でコーラスと類似しています。しかしサウンドはかなり異なり、独特のフィルター効果とシャープなトレモロが特徴。コントロールノブが4つあり、もともと強烈なエフェクトを目的としているため、サウンドのバリエーションが広いのも大きな特色です。図1はFL-01のブロックダイアグラム。音を受け取るとタイミングを遅らせて送り出す働きを持つ遅延回路（BBD）が使われています。BBDを通過した音を原音とミックスするシステムはコーラスと同じ。しかし、BBDによって得られる時間的に遅れた音を原音と干渉させ、強いフィルター効果を生み出すところに特徴があります。ミリ秒単位のわずかな遅れを持った音を原音に加えると、遅れぐあいによって波形がぴったり重なる音程や、逆に打ち消しあう音程が生まれるために図2のようなギザギザな特性のフィルターとして働くわけです。BBDには多数の電気的な「箱」が横に並んでつまっており、「箱」から「箱」へひとつずつ音が渡されていきます（図3）。音の受け渡しはクロックと呼ばれる信号の号令を1回受け取るたびに1ステップずつ行なわれるしくみ。クロックがゆっくりなほどBBD内の滞在時間が長くなり、大きな遅れになります。FL-01は最大で12msecの遅れが得られるBBDを使っています。図1を見るとBBDを出た音が再びBBDに戻るしくみになっています。何回もBBDを通すことでフィルター効果を強めるためで、フィルター効果の強弱をFEEDBACKノブで決定するわけです。また、BBDの下にあるVCO（電圧制御発振器）はクロック発生回路。LFO（低周波発振器）のゆっくりとした信号を受けて、クロックのスピードを変化させることでBBDの遅れ時間を変化させます。つまり、フランジャーのエフェクトの動きをつくっているのはLFO。その周波数(SPEED)、振幅(DEPTH)、中心電圧(MANUAL)よってフィルターの動きの速さ、音程幅、中心となる音程が決められるわけです。

図1

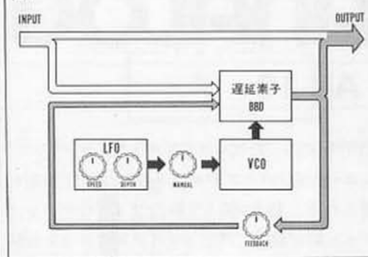


図2

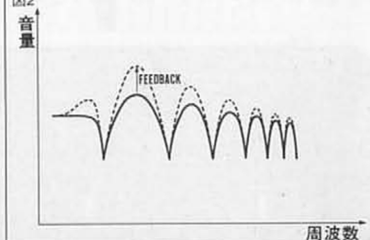
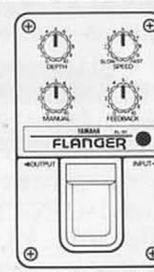


図3

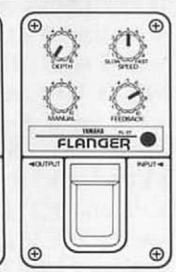


A PIECE OF ADVICE

フランジャーは、ロングトーンでコードやリードを弾いた際の気持ちのよい音のうねりを得るのに最適です。そのサウンドバリエーションは実に広く、フェイザー的な効果からコーラス的な効果まで自由につくり出すことが可能です。もちろん、フランジャー独特のアクの強いサウンドにも捨てがたい魅力があります。フランジャーの音づくりに関係するコントローラーは4つ。それぞれの細かなセッティング感覚をつかみ、演奏に合った効果をうまく引き出すことが大切です。また、FEEDBACKを上げすぎると発振をおこしたり、音色・ピッチが不明瞭となるので特に注意しましょう。



ノーマルなフランジングサウンドのセッティング。

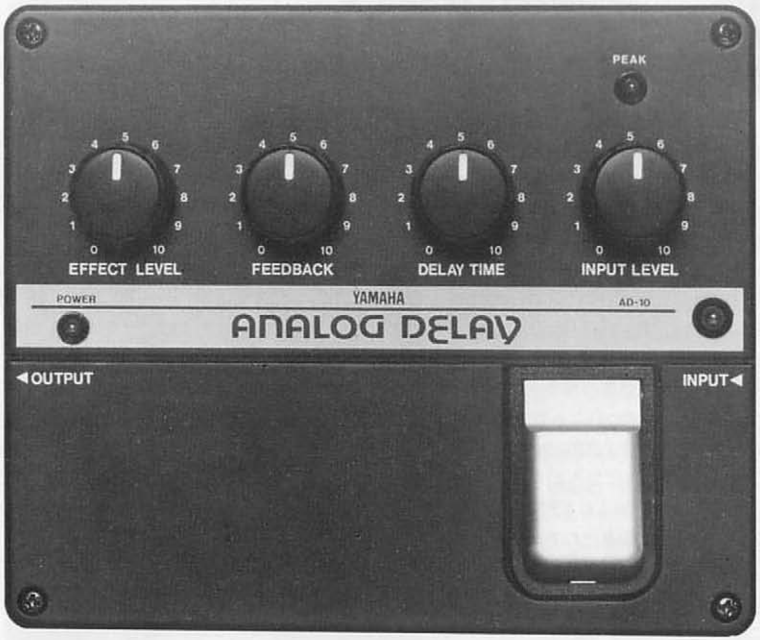


スティールドラム風の金属的なサウンドのセッティング。

ANALOG DELAY

AD-10 ￥40,000

BBDを利用したエレクトロニックエコーマシン。エコーからリバーブやダブルボイスまで自由に得られる、最大400ミリ秒のワイドなディレイタイム幅が魅力です。ノイズリダクション回路が、高S/N・ワイドダイナミックレンジを保証。システムボードにマウントすれば、ボルテージコントロールペダルによりフランジングやコーラス効果もつくれます。INPUT LEVEL、DELAY TIME、FEEDBACK、EFFECT LEVELの4ファンクション。ダブルサイズのPSEユニットです。



FUNCTIONS

INPUT LEVEL：楽器や他のエフェクターからの入力信号の音量を調整。ピークインディケーターが時おり点灯するようにセットします。
DELAY TIME：ディレイ音の遅れ時間を決めるノブ。0では約50msecの短い遅れが、10では約400msecの長い遅れが得られるしくみです。
FEEDBACK：ディレイ音の応答回数を決めるノブ。0付近では1回、10側に回していくと回数が増加し、10にすると鳴り続けるしくみです。
EFFECT LEVEL：原音とディレイ音の音量バランスを決めるノブ。0ではディレイ音はゼロ。10で原音とディレイ音の比が1：1になります。
PEAK INDICATOR：入力信号のピークを表示するLED。点滅する程度が適正なレベルです。
POWER INDICATOR：インプットにプラグを差し、パワーオンになると点灯するLEDです。
EFFECT INDICATOR：フットスイッチによってエフェクトをオンにすると点灯するLEDです。
EFFECT FOOT SW：エフェクト機能のオン/オフを切り換えます。ローノイズメカニズムを持ち、オフにした場合の原音もクリアです。
INPUT：楽器や他のエフェクターのアウトと接続する音の入口。プラグを差し込むことで同時にパワーオンとなるスイッチジャックです。
OUTPUT：アンプやミキサー、他のエフェクターなどのインプットと接続する音の出口です。

ELECTRONICS

アナログディレイは遅延回路BBDを使った電子式エコーマシン。ディレイ音の遅れ時間をコントロールするDELAY TIME、ディレイ音の応答回数を決めるFEED BACK、ディレイ音と原音の音量のバランスを決めるEFFECT LEVELの3つのコントロールノブの組み合わせで、さまざまなディレイ効果が得られます(図1)。例えば、遅れ時間を短かめ、応答回数を多めにセットすればリバーブ効果、遅れ時間を長め、応答回数を数回にセットすればエコー効果、遅れ時間を短かく応答回数を1回にセットすればダブルボイス効果といったぐあい。さらに、AD-10をシステムボードにマウントすれば、ミニペダルMP-01を使って、遅れ時間の電圧制御が可能。ペダル操作によってフランジングやコーラスエフェクトも得られます。図2はアナログディレイAD-10のブロックダイアグラム。BBDによってつくられたディレイ音が、FEEDBACKコントローラーを通って何回もBBDを通るしくみになっています。つまり、遅れた音に対してさらに遅れた音を次々につくることで応答の回数を増やすわけです。また、BBDの前後にあるコンプレッサー、エキスパンダーおよびローパスフィルター(LPF)はノイズリダクションシステム。コンプレッサーとエキスパンダーによってダイナミックレンジを大きくとることでBBD内での歪みを防ぎ、さらにローパスフィルターによって不必要な周波数成分やクロックもれを除去します。さて、BBDの働きをご説明しましょう。BBDの内部は、何ステップも「箱」がずらりとならんだような構造。「箱」から「箱」へ1ステップずつ音が受け渡されていきます(図3)。音の受け渡しはBBDがVCO(電圧制御発振器)からのパルス信号(クロック)を1回受け取るごとに1ステップずつ行なわれるシステム。クロックのスピードが遅いほど受け渡し速度が遅くなり、BBDでの滞在時間分だけ遅れたディレイ音が得られるしくみ。遅れ時間はクロックの周波数を決めるDELAY TIMEでセットします。

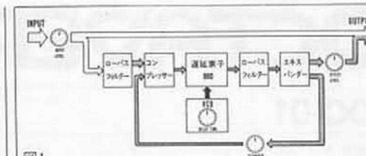


図1

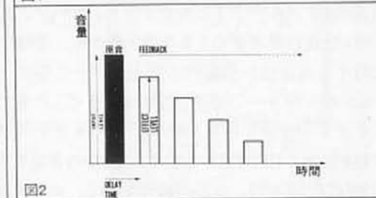


図2



図3

SPECIFICATIONS

入力インピーダンス：1MΩ
出力インピーダンス：1kΩ
最大入力レベル：+10dB @ 0dB=775mV, at 250Hz
最大出力レベル：0dB @ 0dB=775mV, at 250Hz, EFFECT LEVEL at 10
ノイズレベル：−88dB 入力換算 @ 0dB=775mV, 入力ショート, DELAY TIME at 0, FEEDBACK at 0, −6dB/oct LPF 12.47kHz
周波数特性：エフェクトオフ 20Hz−10kHz $^{+0}_{-3}$dB, エフェクトオン 20Hz〜4kHz $^{+0}_{-3}$dB @ DELAY TIME at 0,
ディレイタイム(DELAY TIME)：50msec〜400msec
フィードバック(FEEDBACK)：0〜100%
ミキシング比(EFFECT LEVEL)：ディレイ/ダイレクト=0−10/10
ファンクション：INPUT LEVEL, DELAY TIME, FEEDBACK, EFFECT LEVEL, EFFECT FOOT SW, PEAK IND, EFFECT IND, POWER IND, INPUT, OUTPUT
定格電源電圧・周波数：100V・50/60Hz(システムボードマウント時はボード側からDC供給)
定格消費電力：2W
寸法・重量：150W×65H×125Dmm・730g(電池を含む)
付属品：電源コード

A PIECE OF ADVICE

アナログディレイは、自然残響のないデッドな場所での演奏や、PAのオンマイク収音時にも欠かせません。通常、DELAY TIMEを2〜3にセットすることで自然なリバーブ効果が得られます。ノイズゲートを同時に使う場合は、ディレイ音が不自然に消されるのを防ぐためと、ノイズに対してディレイが働き、サウンドが濁るのを防ぐため、アナログディレイはノイズゲートの直後に接続するのが普通です。また、INPUT LEVELの上げ過ぎによるディレイ音の歪みや、FEEDBACKの上げ過ぎによる音色やピッチの不明瞭化にも注意しましょう。

OCTAVER

OC-01　¥13,000

原音に1オクターヴ下の音をプラス。ユニゾン効果やヘヴィな音の厚みをつくるエフェクター。音域と音量に対する追従性が飛躍的に向上。ベースのローポジションからギターのハイポジションまで、クリアなローオクターヴ音が得られます。ローオクターヴ音の音量を決めるEFFECT LEVEL、原音の音量を決めるDIRECT LEVEL、原音の極性を揃え、ローオクターヴ音の音質を安定させるPOLARITY SWの3ファンクションタイプ。シングルサイズのPSEユニットです。



FUNCTIONS

EFFECT LEVEL：ローオクターヴ音のボリューム。10で最大音量になります。
DIRECT LEVEL：原音のボリュームです。0では原音は出ずローオクターヴ音のみ、10で原音が最大音量になります。
POLARITY SW：楽器のピックアップの極性（位相）に合わせます。ローオクターヴ音の音質の良い側にセットします。
INDICATOR：エフェクトオンの状態で点灯。大きく光量の多いLEDを使用しています。パワーインディケーターも兼ねており、バッテリーの電圧が作動レベル以下になると消えるしくみです。
EFFECT FOOT SW：エフェクト機能のオン/オフを切り換えるスイッチ。パワースイッチではありません。心地よいクリックを持つ、ローノイズメカスイッチを使用。オフ時の原音もクリアです。
INPUT：信号の入口。ギター、ベース、キーボード、エフェクターなどのアウトプットと接続します。パワースイッチも兼ねており、プラグを差し込むことで同時に電源がONになるしくみです。
OUTPUT：ギターアンプ、ベースアンプ、ミキサー、エフェクターなどのインプットと接続します。音の出口です。

SPECIFICATIONS

入力インピーダンス：1MΩ
出力インピーダンス：1kΩ
最大入力レベル：−6dB @ 0dB=775mV, at 250Hz
最大出力レベル：+5dB @ 0dB=775mV
ノイズレベル：−95dB 入力換算 @ 0dB=775mV, 入力ショート, −6dB/oct LPF 12.47kHz
周波数特性(エフェクトオフ)：20Hz〜10kHz $^{+0}_{-3}$dB
動作周波数レンジ：40Hz〜1.5kHz, 入力−20dB @ 0dB=775mV
最小動作入力レベル：−45dB @ 0dB=775mV, at 250Hz
ファンクション：EFFECT LEVEL, DIRECT LEVEL, PORALITY SW(A/B), EFFECT FOOT SW, EFFECT IND, INPUT, OUTPUT
電源：9V乾電池 S-006P(システムボードマウント時はボード側からDC供給)
電池寿命：連続使用約14時間, @ HI-TOP
寸法・重量：70W×65H×125Dmm・420g（電池を含む）
付属品：9V乾電池

ELECTRONICS

オクターヴァーはオクターヴ変換器を使って原音より1オクターブ低いピッチの音をつくるエフェクター。大きく分けて3通りの使い方があります。1つは原音とローオクターヴ音のバランスを1：1程度にセットし、シングルノートによるフレーズをオクターヴ奏法に変えてしまう使い方。2つめは原音よりローオクターヴ音を小さめにセットし、音の厚みをかせぐ使い方。3つめは原音よりもローオクターヴ音をはるかに大きくセットし、演奏ピッチをまるまる1オクターヴ下げてしまう使い方です。図1はオクターヴァーOC-01のブロックダイアグラム。INPUT端子からはいって来た原音は、原音の極性（位相：＋−の向き）を揃えるためのPOLARITY SWを通った後、2手に分けられ、オクターヴ変換器に送られます。オクターヴ変換器の動作は、原音の極性に大きく影響されます。ところが楽器からの信号音は、ピックアップ逆相スイッチつきのギターなどもあるため極性がまちまち。そこで、このPOLARITY SWによってオクターヴ変換器が動作しやすいように極性を揃えてやるわけです。スイッチポジションはAがノーマル、Bが逆相です。さて、オクターヴ変換器はディバイダー（分周器）とも呼ばれ、原音の信号波形を2周期ごとに変化させる働きを持っています。つまり、原音の倍の周期（半分の周波数）を感じさせる波形に変えることで、ピッチの1オクターヴ低い音をつくるしくみ(図2)。OC-01のオクターヴ変換器は幅広い周波数レンジ(40Hz〜1.5kHz)と、ワイドなダイナミックレンジ（−45dB〜−6dB）を持った特殊回路。ベースにもギターのハイポジションにも充分動作するうえ、楽器のピックアップの出力の違いにもなんなく適応できる、優れたフォローイング性能が魅力です。

図1

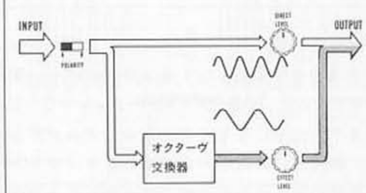
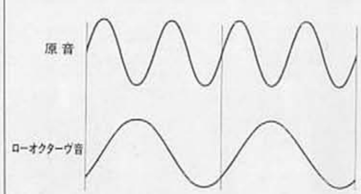
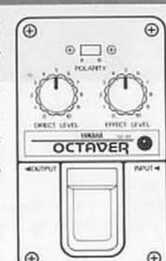


図2

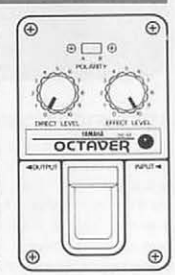


A PIECE OF ADVICE

オクターヴァーは、その原理からもわかるように、原音のピッチを確実にキャッチすることで1オクターヴ下のエフェクト音をつくり出します。したがって、原音はクリアな音色の単音でなければなりません。コード奏法を避けると同時に、複数のエフェクターを使用する場合にはなるべく楽器に近い方に接続するのが普通です。演奏する際にも一音一音を確実にピッキングすることで、エフェクト音の音の伸びのばらつきをなくしましょう。 POLARITYスイッチをセットする場合には、ギターの低音部の開放弦を鳴らして、クリアなエフェクト音の得られる側を選ぶとよいでしょう。



オクターヴ奏法のセッティング。

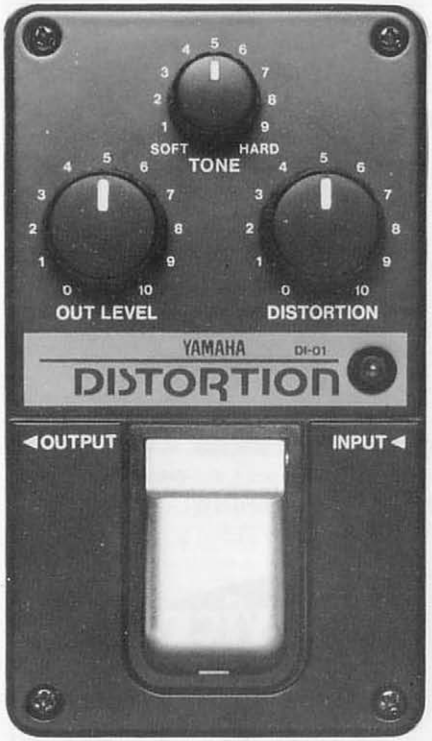


ローオクターヴ音のみを出力するセッティング。

DISTORTION

DI-01 ¥10,000

波形を強制的にクリップさせ、ディストーション効果とサステイン効果をつくるエフェクター。楽器やアンプによらず、自由にディストーションサウンドが楽しめます。従来になくナチュラルな歪みが得られるうえ、新開発の特殊トーン回路によりソフトトーンでの高域の落ち込みを追放。ローポジションからハイポジションまで、バランスのとれたエフェクト音が魅力です。DISTORTION、TONE、OUT LEVELの3ファンクションタイプ。シングルサイズのPSEユニットです。



FUNCTIONS

TONE：ディストーションの音色を決めるノブ。SOFT側でメロウな音色に、HARD側でブライトな音色になります。

DISTORTION：ディストーションの深さを決めます。10側に回すほど効果が増し、サステインと音量感も増えます。

OUT LEVEL：最終的な音量を決めます。

INDICATOR：エフェクトオンの状態で点灯。大きく光量の多いLEDを使用しています。パワーインディケーターも兼ねており、バッテリーの電圧が作動レベル以下になると消えるしくみです。

EFFECT FOOT SW：エフェクト機能のオン/オフを切り換えるスイッチ。パワースイッチではありません。心地よいクリックを持つ、ローノイズメカスイッチを使用。オフ時の原音もクリアです。

INPUT：信号の入口。ギター、ベース、キーボード、エフェクターなどのアウトプットと接続します。パワースイッチも兼ねており、プラグを差し込むことで同時に電源がONになるしくみです。

OUTPUT：ギターアンプ、ベースアンプ、ミキサー、エフェクターなどのインプットと接続します。音の出口です。

SPECIFICATIONS

入力インピーダンス：1MΩ
出力インピーダンス：10kΩ
最大出力レベル：−3dB（1V peak to peak）
ノイズレベル：−106dB 入力換算 @ 0dB＝775mV、入力ショート、TONE at HARD、DISTORTION at 10、−6dB/oct LPF 12.47kHz
周波数特性（エフェクトオフ）：20Hz〜20kHz $^{+0}_{-1.5}$dB
トーンコントロール（TONE）：$^{+0}_{-7.5}$dB at 1kHz
ゲインコントロール（DISTORTION）：36dB MAX
クリップ比：72.3%、入力0dB @ 0dB＝775mV、DISTORTION at 10
ファンクション：TONE、DISTORTION、OUT LEVEL、EFFECT FOOT SW、EFFECT IND、INPUT、OUTPUT
電源：9V乾電池 S-006P（システムボードマウント時はボード側からDC供給）
電池寿命：連続使用約60時間、@ HI-TOP
寸法・重量：70W×65H×125Dmm・410g（電池を含む）
付属品：9V乾電池

ELECTRONICS

ディストーションは、振幅制限回路によって原音波形の上下のピークをカット（クリップ）し、強制的に歪ませるエフェクター。アンプをオーバードライヴさせることで生ずる歪み（ディストーション）をエフェクター内でつくることができます。使用する電気楽器の種類やアンプの種類によらず一定のディストーション効果が得られること、音量に関係なくディストーションさせられることなど、多くのメリットを持ったポピュラーなエフェクターです。さて、なぜディストーションによってワイルドな音色とサステイン効果が生まれるのでしょう。例えば、ギターの音はピッキングの瞬間を除き、比較的なめらかで倍音の少ない波形をしています。ところが、振幅制限回路を通してクリップさせると、当然波形も変わり、奇数倍の倍音を多く含む箱型の波形が得られます（図1）。この倍音がディストーションによるきらめきや厚みのある音色の秘密です。さらに、クリップする振幅が決まっていて、クリップが起きている間は常に音量が一定に保たれます。これがサステインの秘密です。ギターアンプ内で起こるディストーションも、回路は違うものの、原理的には全く同一の効果といえます。ここでディストーションDI-01の構造を簡単にご紹介しましょう。図2はDI-01のブロックダイアグラム。原音はまずプリアンプを通ってあらかじめ約60倍（36dB）に増幅されます。これは、次に通る振幅制限回路によってなるべく極端なクリップとなるべく長いサステインが得られるようにするため。プリアンプのゲインによってディストーションをコントロールするのがDISTORTIONノブです。クリップしない状態の架空の波形との比にして72.3%までディストーションさせることができます。振幅制限回路を通過した音はTONEコントロールへと送られます。DI-01のTONEコントロールはSOFTの位置でも必要なレベルの倍音が残る特殊回路。ハイノート演奏でも高域の落ち込みがありません。信号が最後に通過するOUT LEVELはいわばマスターボリューム。サウンドを変化させることなしに、エフェクト音のボリュームをコントロールできます。

図1

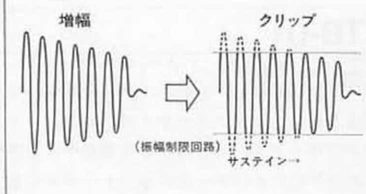
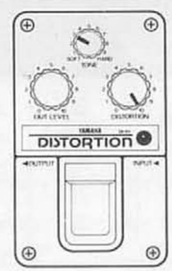


図2

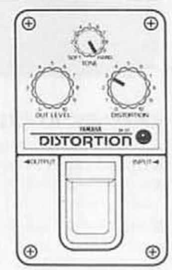


A PIECE OF ADVICE

ディストーションDI-01は、ディストーションの深さと音色を別々にコントロールできますから、軽く歪んだアメリカンロック的サウンドからギンギンに歪んだブリティッシュ的サウンドまで自由自在です。フェイザー、コーラス、フランジャーなどのトレモロ系エフェクターをディストーションの後に接続すれば、ディストーションにうねりを持たせることができます。また、ディストーションによって倍音がふえますから、トレモロ系エフェクターの効果がいっそう強調されます。後に接続したエフェクター内で歪みが発生し、音質劣化することのないようOUT LEVELを調整しましょう。



ヘヴィディストーションサウンドのセッティング。



軽いオーバードライブ効果のセッティング。

TONE BOOSTER

TB-01 ￥10,000

トーンコントロールとゲインコントロールによって構成されたエフェクターサイズのコンパクトなプリアンプボックス。出力の小さな楽器や入力感度の低いアンプのためのブースター、トータルな音づくりのためのトーンコントローラー、すばやいサウンドチェンジのためのプリセットトーン、そしてディストーション。オールマイティな機能が魅力です。TREBLE、BASS、GAIN、OUT LEVELの4ファンクション。プロフェッショナルタイプのシングルサイズPSEユニットです。



FUNCTIONS

TREBLE：2kHz付近の高域をコントロールするノブ。5でノーマル、0側ではカット、10側ではブーストするしくみです。

BASS：100Hz付近の低域をコントロールするノブ。5でノーマル、0側ではカット、10側ではブーストするしくみです。

GAIN：プリアンプボリューム。10側に回すとディストーションも得られます。

OUT LEVEL：出力レベルを調整します。

INDICATOR：エフェクトオンの状態で点灯。大きく光量の多いLEDを使用しています。パワーインディケーターも兼ねており、バッテリーの電圧が作動レベル以下になると消えるしくみです。

EFFECT FOOT SW：エフェクト機能のオン/オフを切り換えるスイッチ。パワースイッチではありません。心地よいクリックを持つ、ローノイズメカスイッチを使用。オフ時の原音もクリアです。

INPUT：信号の入口。ギター、ベース、キーボード、エフェクターなどのアウトプットと接続します。パワースイッチも兼ねており、プラグを差し込むことで同時に電源がONになるしくみです。

OUTPUT：ギターアンプ、ベースアンプ、ミキサー、エフェクターなどのインプットと接続します。音の出口です。

SPECIFICATIONS

入力インピーダンス：1MΩ
出力インピーダンス：10kΩ
最大入力レベル：+6dB @ 0dB=775mV at 250Hz、GAIN at MIN
最大出力レベル：+6dB @ 0dB=775mV at 250Hz、GAIN at MIN
ノイズレベル：−103dB 入力換算 @ 0dB=775mV、入力ショート、OUT LEVEL at 10、GAIN at MAX、TREBLE at 5、BASS at 5、−6dB/oct LPF 12.47kHz
周波数特性(エフェクトオフ)：20Hz〜20kHz $^{+0}_{-1.5}$dB
トーンコントロール：TREBLE $^{+8}_{-7}$dB at 2kHz、BASS $^{+5}_{-8}$dB at 100Hz
ゲインコントロール(GAIN)：41dB MAX
ファンクション：TREBLE、BASS、GAIN、OUT LEVEL、EFFECT FOOT SW、EFFECT IND、INPUT、OUTPUT
電源：9V乾電池 S-006P(システムボードマウント時はボード側からDC供給)
電池寿命：連続使用約40時間、@ HI-TOP
寸法・重量：70W×65H×125Dmm・420g(電池を含む)
付属品：9V乾電池

ELECTRONICS

図1

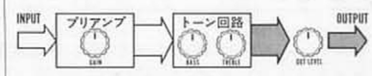
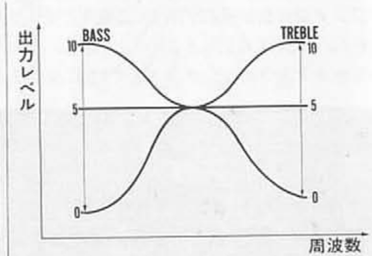


図2



トーンブースターは、マスターボリューム型ギターアンプのコントロールパネルをそっくり取り出したような構造のエフェクター。2バンドEQ、パワーブースター、ディストーションの3つの機能を合わせ持っており、実に広い応用範囲を持っています。例えば、電気楽器の直後に使い出力や音色を補正する場合、楽器用アンプの直前やエフェクターシステムの最後に使いトータルな音色・レベル補正をする場合、パワーアンプと組み合わせてコンボタイプの楽器用アンプをつくる場合、特定のエフェクターの直前につなぎその効果を強調するために使う場合、生楽器用圧電式ピックアップのためのプリアンプとして使う場合、そしてトーンコントロールつきディストーションとして使う場合などさまざまな用途があります。図1はトーンブースターTB-01のブロックダイアグラム。原音はまず46dB(約200倍)ものゲインを持つプリアンプ回路を通過します。ゲイン(増幅度)を大きくとってあるのは、電気楽器に対してかなりハードなディストーションがつくれるようにするため。生楽器用圧電式ピックアップやコンデンサーマイクロフォンから得られる低いレベルの信号を、楽器用アンプを鳴らすのに充分なレベルまで持ち上げることも可能です。GAINノブはこのプリアンプ回路のゲインをコントロールするもの。音量とディストーションを同時に調整できます。プリアンプを通った音は次にトーンコントロール回路に送られます。ここは音色の補正や音づくりを行なうための2バンドイコライザー(図2)。TREBLEは2kHz付近の高域に対して働くので、ギターのハイポジションにおける音のメリハリや、ベースのチョッパー奏法の場合のラウンドワウンド弦の振動感などを表現するのに有効。またBASSは100Hz付近の低域に対して働くので、ギターのコード奏法の場合の音の深さや、ベースのフィンガリングにおける音の厚みを出すのに効果があります。さて、信号が最後に通るのはOUT LEVELコントローラー。プリアンプのゲインが非常に大きいため、ここで後に接続する機器の入力レベルに合わせて音量を絞る作業を行ないます。

A PIECE OF ADVICE

トーンブースターは、プリアンプのゲインが大きいため、かなりハードでファズ的なクリッピングサウンドも得られます。GAINを上げた状態でOUT LEVELも上げ過ぎると、歪みやトラブルの原因となることがあるので、OUT LEVELは入力レベルと同程度にセットします。後にリミッター、コンプレッサーを用いてピークレベルを押えたり、ディストーションを用いてクリップさせることで信号を均等化するのも1つのアイディアです。また、音色を補正し、エフェクターの効果を強調することもできます。ベースに使えば、ディストーションによる自然なドライブ感も得られます。



高域が強調された金属的なサウンドのセッティング。

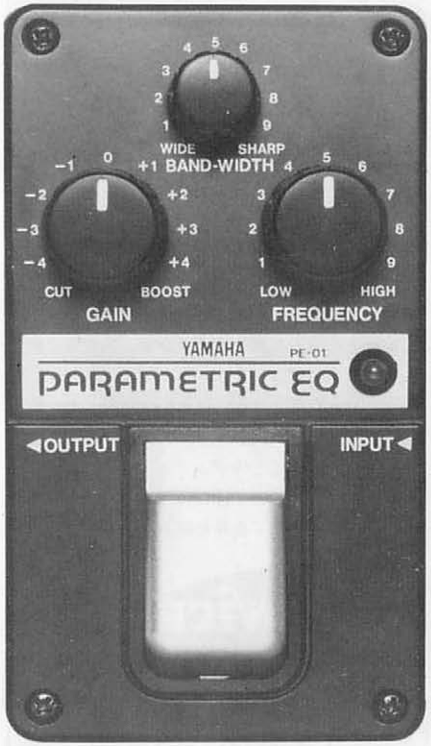


厚みのあるディストーションサウンドのセッティング。

PARAMETRIC EQ

PE-01 ￥15,000

イコライジングバンド幅、イコライジング周波数、そしてイコライジングゲインの計3つのパラメーターを自由自在に変えることのできるイコライザー。細かい音色補正から強烈な音色変化やハウリング・ノイズ対策まで、幅広く応用することができます。イコライジングバンド幅を決めるBAND-WIDTH、イコライジング周波数を選ぶFREQUENCY、イコライジングゲインを決めるGAINの3ファンクション。プロフェッショナルタイプのシングルサイズPSEユニットです。



FUNCTIONS

BAND-WIDTH：山や谷の部分の幅を変えることで特性カーヴを調整するノブ。WIDE側ではゆるやかな全体的イコライジング。SHARP側では特定周波数帯に対するブーストやカットが可能です。

FREQUENCY：イコライジングの中心となる周波数ポイントを選ぶノブ。システムボードにマウントすればミニペダルMP-01によりコントロールできます。

GAIN：ブーストするかカットするかを決めるノブ。イコライジングポイントを中心に最大±18dBの調整が可能です。

INDICATOR：エフェクトオンを表示するLED。パワー表示も兼ねており、バッテリーの電圧が不足すると消灯します。

EFFECT FOOT SW：エフェクト機能のオン/オフを切り換えるスイッチ。パワースイッチではありません。心地よいクリックを持つ、ローノイズメカスイッチを使用。オフ時の原音もクリアです。

INPUT：楽器や他のエフェクターのアウトプットと接続。プラグを差し込むと電源がはいるスイッチジャックです。

OUTPUT：アンプやミキサー、エフェクターなどのインプットと接続します。

SPECIFICATIONS

入力インピーダンス：1MΩ
出力インピーダンス：20kΩ
最大入力レベル：0dB @ 0dB＝775mV、at 250Hz、GAIN at 0
最大出力レベル：＋6dB @ 0dB＝775mV、at 250Hz、GAIN at BOOST
ノイズレベル：−86dB 入力換算 @ 0dB＝775mV、入力ショート、GAIN at 0、−6dB/oct LPF 12.47kHz
周波数特性(エフェクトオフ)：20Hz〜20kHz $^{+0}_{-1.5}$dB
バンド幅(BAND-WIDTH)：7oct〜1.5oct、GAIN at BOOST、@ ＋3dB ポイント幅
周波数コントロール(FREQUENCY)：110Hz〜3.8kHz
ゲインコントロール(GAIN)：±18dB
ファンクション：BAND-WIDTH、FREQUENCY GAIN、EFFECT FOOT SW、EFFECT IND、INPUT、OUTPUT
電源：9V乾電池 S-006P(システムボードマウント時はボード側からDC供給)
電池寿命：連続使用約6時間、@ HI-TOP
寸法・重量：70W×65H×125Dmm・420g(電池を含む)
付属品：9V乾電池

ELECTRONICS

パラメトリックイコライザーとは、バンド幅(山や谷の部分の幅)、周波数、ゲイン(ブーストあるいはカットの程度)の3つの要素を自由にセットできるイコライザーのこと。3つの可変要素(パラメーター)を持つイコライザーという意味で、PARAMETRICと呼ばれるわけです。図1を見てください。FREQUENCY(周波数)ノブの働きを描いたものです。図はGAINをブースト側にした場合ですが、カット側でもちょうど上下が逆になった形で同じように働きます。PE-01のイコライジング周波数はLOW (110Hz)〜HIGH(3.8kHz)の範囲で自由に選択可能。LOW側にするとギターの低音部かベースの中音部における厚みや深さをコントロールできます。また、HIGH側ではギター、ベースを問わず、弦の金属材質感を含んだ振動音やブライトなアタックを得るのに効果があります。PE-01をシステムボードにマウントした場合、このFREQUENCYノブの機能を、ミニペダルMP-01によってボルテージコントロールすることも可能。ワウペダル的効果が得られます。図2はBAND-WIDTH(バンド幅)ノブの働きを描いたもの。ブーストの場合ですがカットの場合も上下が逆になり同じように働きます。WIDE側では山のすそ野が広くなり、なだらかなブーストやカットが可能。音の厚みや低音と高音のバランスを変える時はWIDE側にします。またSHARPではピークが急になるため、イコライジング周波数近辺のみのブーストやカットが可能。ミニペダルMP-01によってFREQUENCYをコントロールし、ワウペダル的に使う時もSHARP側の方が効果があります。さて最後のパラメーターはGAINノブ(図3)。これはどのぐらいブーストするか、あるいはどのぐらいカットするかを決めるもの。変化幅は±18dBですから、BOOSTでは約8倍に増幅し、CUTでは約1/8に押さえることができます。

図1 FREQUENCYコントロール

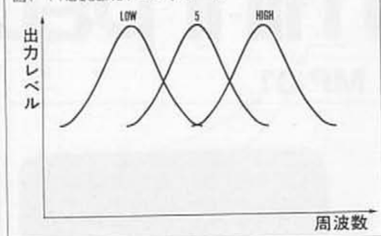


図2 BAND-WIDTHコントロール

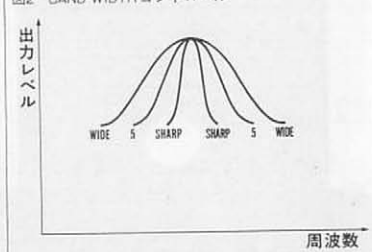
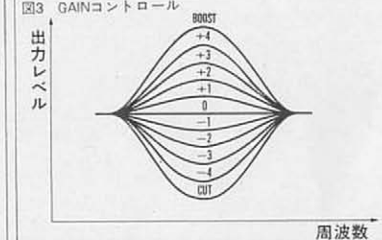
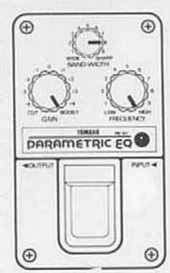


図3 GAINコントロール

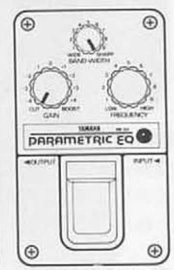


A PIECE OF ADVICE

パラメトリックEQは、BAND-WIDTHをWIDEにすれば、エフェクターを多用した際のゲインの補正も可能です。ハウリングを防止する場合には、なるべく音色がかわってしまわないように、BAND-WIDTHを逆にSHARP側にしてハウリングポイントのみを削ります。また、極端な周波数特性によるはでな音色づくりに使用する場合には、後にリミッターを接続すれば音が歪むのを防ぐことができます。ボルテージコントロールによってワウワウペダル的効果をつくる場合も、ペダル操作によって出力レベルが大きく変動するので、後にリミッターを接続して使うとよいでしょう。



高域を強調したトレブルブースターとしてのセッティング。



ハウリングを防止するためのセッティング。

mini PEDAL

MP-01 ¥12,000



聴感上で最もなめらかな音量変化の得られるAカーヴの可変抵抗を使ったボリュームペダル。原音に対し0～17%のレンジで最小音量を自由に調整できるSUB VOLUMEを装備。リード/サイド切り換え用2段ボリュームにもなります。システムボードにマウントすれば、ボルテージコントロールペダルとしても使用可能。パラメトリックイコライザーPE-01のFREQUENCY、フランジャーFL-01のMANUAL、アナログディレイAD-10のDELAY TIMEの3種類のファンクションをコントロールできます。

FUNCTIONS

PEDAL VOLUME：ボリュームペダルの場合は音量を、ボルテージコントロールペダルの場合はCV(制御電圧)によってエフェクトをコントロール。ペダルを上げた状態で音量およびCVは最小。前に踏み込んだ状態で最大となります。

SUB VOLUME：ボリュームペダルの場合はペダルを上げた状態で得られる最小音量を、ボルテージコントロールペダルの場合はペダルを踏み込んだ状態で得られるCVの最大値を調整します。

INPUT：楽器のアウトプットや他のエフェクターのアウトプットと接続します。

OUTPUT：アンプやミキサー、他のエフェクターなどのインプットと接続します。

SPECIFICATIONS

入力インピーダンス：100kΩ
出力インピーダンス：60kΩ MAX
ボリュームカーヴ：Aカーヴ
ゲインロス：－1.5dB
最小ボリューム(SUB VOLUME)：0～17%
CVレンジ：0～7V(システムボードマウント時のみ)
ファンクション：PEDAL VOLUME、SUB VOLUME、INPUT、OUTPUT
電源：電池不要(システムボードにマウントして、CVペダルとして使用する場合は、ボード側からDCが供給されます)
寸法・重量：70W×73H×191Dmm・540g

ELECTRONICS

ミニペダルMP-01は足でペダルを上下させることによって信号音量をコントロールするボリュームペダル。システムボードにマウントすれば通常のボリュームペダルとしてだけでなく、他のPSEユニットのエフェクトをコントロールするためのボルテージコントロールペダルとしても機能するユニークなペダルです。MP-01はメインのペダルボリュームに加えて微調整用のサブボリュームを装備した2段構造。ボリュームペダルとして使用した場合は、サブボリュームによってペダルを上げた状態で得られる最小音量を微調整できます。サブボリュームの調整幅は原音音量に対して0～17%。反時計方向に回し切り、最小音量を0にすれば、バイオリン効果やフェイドイン・フェイドアウトを演出することができます。逆に、時計方向にある程度回した位置にしておけば、音量を絞った状態でも一定の音が残りますから、リードとサイドのコントラストをつけるためのエクスプレッションペダルになります。

図1 ボリュームペダル

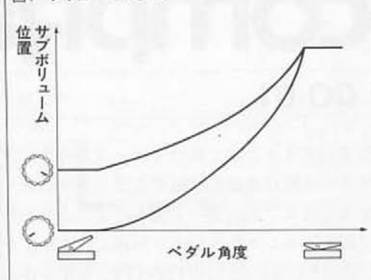


図2 ボルテージコントロールペダル

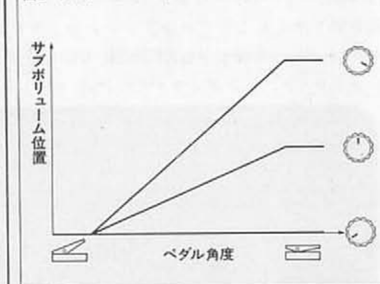




図1はMP-01をボリュームペダルとして使う場合の、ペダルボリュームによる音量変化とサブボリュームの働きをまとめたもの。凹型の曲線(Aカーヴ)になっています。これは、人間の聴覚が小さな音に対しては音量変化に敏感なくせに、大きな音になるほど鈍感になる凸型の特性をしているため、その逆の形のAカーヴの可変抵抗を使うことで、なめらかな音量変化が得られるようにしているわけです。図2はMP-01をボルテージコントロールペダルとして使う場合の、ペダルボリュームとサブボリュームの機能を描いたもの。この場合はサブボリュームによってCV(制御電圧)の最大値を調整することができます。ところで、CVはアナログディレイAD-10のDELAY TIME、フランジャーFL-01のMANUAL、パラメトリックイコライザーPE-01のFREQUENCYなど他のPSEファミリーのエフェクトファンクションをコントロールするためのもの。つまり、サブボリュームはペダル操作によるエフェクトの変化幅を決める役割をすることになります。

A PIECE OF ADVICE

MP-01をボルテージコントロールペダルとして使う場合、サブボリュームを反時計方向に回し切った位置にセットしないこと。CV(制御電圧)が常に0となり、目的の効果が得られなくなります。また、ボリュームペダルの後にコンプレッサー、リミッター、ノイズゲートなどのボリュームコントロール系エフェクターを接続する場合、これらのエフェクターのノブの位置によっては、なめらかな音量変化が得られなくなることがあるので注意しましょう。ボルテージコントロールを行なう場合は、音色の変化感覚をつかんでおくことも大切です。

COMPRESSOR

CO-01 ¥11,000

原音のアタック時におけるピークを押さえ、さらにリリース時には逆に増幅することでサステイン効果をつくるエフェクター。歪みのないクリアなサウンドのままロングサステインが得られます。サステインの長さを決めるSENSITIVITY、音量を決めるOUT LEVELの2つのノブに加え、ピッキングアタックの特徴を切り換えることでコンプレッションサウンドにバリエーションを持たせるATTACK SWの3ファンクションタイプ。シングルサイズのPSEユニットです。



FUNCTIONS

SENSITIVITY：リリース時の増幅度を変え、サステインの長さを調整。10側に回すほど長いサステインが得られます。

OUT LEVEL：エフェクト音のアウトプットボリュームをコントロールします。

ATTACK SW：ピッキング時のアタック音の特徴を切り換えるためのスイッチ。

INDICATOR：エフェクトオンの状態で点灯。大きく光量の多いLEDを使用しています。パワーインディケーターも兼ねており、バッテリーの電圧が作動レベル以下になると消えるしくみです。

EFFECT FOOT SW：エフェクト機能のオン/オフを切り換えるスイッチ。パワースイッチではありません。心地よいクリックを持つ、ローノイズメカスイッチを使用。オフ時の原音もクリアです。

INPUT：信号の入口。ギター、ベース、キーボード、エフェクターなどのアウトプットと接続します。パワースイッチも兼ねており、プラグを差し込むことで同時に電源がONになるしくみです。

OUTPUT：ギターアンプ、ベースアンプ、ミキサー、エフェクターなどのインプットと接続します。音の出口です。

SPECIFICATIONS

入力インピーダンス：1MΩ
出力インピーダンス：10kΩ
最大入力レベル：+3dB @ 0dB=775mV、at 250Hz、ATTACK at 1
最大出力レベル：−10dB @ 0dB=775mV、at 250Hz
ノイズレベル：−90dB 入力換算 @ 0dB=775mV、入力ショート、ATTACK at 1、SENSITIVITY at 10、−6dB/oct LPF 12.47kHz
周波数特性：**エフェクトオフ** 20kHz~20kHz $^{+0}_{-1.5}$dB、**エフェクトオン** 50Hz~10kHz $^{+0}_{-3}$dB@ 入力+3dB 0dB=775mV
最大圧縮比：37dB、@ 入力+3dB 0dB=775mV
動作特性(入力/出力)：−40dB~+3dB/−16dB~−10dB、@ 0dB=775mV
アタックタイム：5msec(ATTACK 1)/8.3msec(ATTACK 2)
リリースタイム：1sec(ATTACK 1)/100msec(ATTACK 2)
ファンクション：SENSITIVITY、OUT LEVEL、ATTACK SW (1/2)、EFFECT FOOT SW、EFFECT IND、INPUT、OUTPUT
電源：9V乾電池 S-006P(システムボードマウント時はボード側からDC供給)
電池寿命：連続使用約26時間、@ HI-TOP
寸法・重量：70W×65H×125Dmm・410g(電池を含む)
付属品：9V乾電池

ELECTRONICS

コンプレッサーは原音の音量を自動的にコントロールし、歪みのないサステイン効果をつくるエフェクター。大きな音に対してはその音量を押さえ込み、小さな音に対しては逆にその音量を持ち上げてやることで、音量変化をなくし、サステイン効果を得るしくみです。図1はコンプレッサーCO-01のブロックダイアグラム。エンヴェロープフォロワーとVCA(電圧制御アンプ)を組み合わせたものといえます。CO-01のVCAは、コントロール電圧が大きいとゲイン(増幅度)が小さく、逆にコントロール電圧が小さくなるほどゲインが大きくなる特殊な回路。一般のVCAとは逆の特性です。また、エンヴェロープフォロワーは信号の音量(振幅)の変化を連続した電圧に置き換える回路。信号波形ひとつひとつの凹凸をなくし、アタックからリリースまでの音量変化に従ったコントロール電圧曲線を得ることができます。CO-01はブロックダイアグラムからもわかるように、一度VCAを通ったエフェクト音をエンヴェロープフォロワーに戻し、VCAのコントロール電圧に変えるシステム。つまり、エフェクト音の音量変化を利用して、音量変化を打ち消すようにVCAのゲインを調整するわけです。さらに、エフェクト音を戻して利用するしくみにすることで、何度もこの作業を繰り返し、サステイン効果を深める構造になっています。さて、SENSITIVITYはVCAへ送るコントロール電圧の量を決めるノブ。コントロール電圧が多いほどサステインが長くなるわけです。また、ATTACK SWはエンヴェロープフォロワーの働きを変え、エフェクト音のアタックの特性を2段階から選択するスイッチ(図2)。同時にリリースの特性も変わります。ATTACK 1はゆるやかなアタックと長いサステインが特徴で、ゆっくりしたフレーズに向いています。また、ATTACK 2では原音のアタック音が残るため、速いパッセージに向いたサウンドになります。

図1

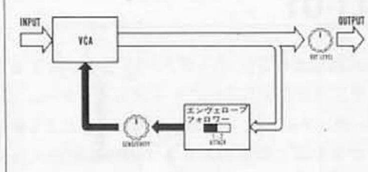
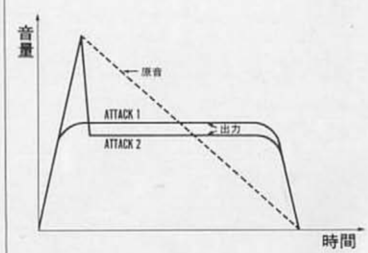
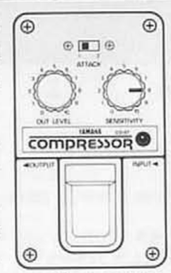


図2

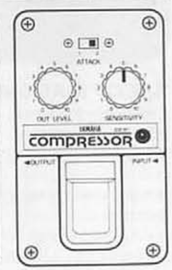


A PIECE OF ADVICE

コンプレッサーは、単に音を伸ばすためのものではなく、アタック音の調整や音量の均等化という働きも持っています。SENSITIVITYを上げることによって非常に長いサステイン効果が得られますが、小さなレベルの音まで増幅しますから、不要な音まで増幅することになりかねません。特に、演奏しない間でのノイズ、ハウリングの発生に注意しましょう。また、例えば、後にディストーションを接続すれば、音くずれの少ないままロングサステインのきいたディストーションが得られます。ギターのスライド奏法、ベースのハーモニックス奏法にも充分なサステインが得られます。



ロングサステイン効果を得るためのセッティング。



ピッキングアタック時のアタックを強調するセッティング。

LIMITER

LI-01　　¥12,000

過大信号を押さえオーヴァードライヴによる歪みやトラブルを防止するシグナルプロセッサー。ピッキング、カッティング、ボリューム操作などによる音量のバラツキを防ぐ効果もあります。圧縮開始入力レベルを調整するTHRESHOLD、音量を決めるOUT LEVELに加え、圧縮状態からの回復時間を変え、リミッターの存在を感じさせないまでのなめらかな音量変化をつくるRELEASE TIMEの3ファンクション。プロフェッショナルタイプのシングルサイズPSEユニットです。



FUNCTIONS

RELEASE TIME：圧縮状態から元に戻るまでの時間を調整するノブ。LONG側にするほど遅く戻るようになります。

THRESHOLD：圧縮を開始するレベルを決めるノブ。0では圧縮は行なわれず、10にするほど小さな音まで圧縮します。

OUT LEVEL：音量を調整するノブです。

INDICATOR：エフェクトオンを表示するLED。パワー表示も兼ねており、バッテリーの電圧が不足すると消灯します。

EFFECT FOOT SW：エフェクト機能のオン/オフを切り換えるスイッチ。パワースイッチではありません。心地よいクリックを持つ、ローノイズメカスイッチを使用。オフ時の原音もクリアです。

INPUT：楽器や他のエフェクターのアウトプットと接続。プラグを差し込むと電源がはいるスイッチジャックです。

OUTPUT：アンプやミキサー、エフェクターなどのインプットと接続します。

SPECIFICATIONS

入力インピーダンス：1MΩ
出力インピーダンス：10kΩ
最大入力レベル：+5dB @ 0dB=775mW、at 250Hz、THRESHOLD at 0
最大出力レベル：+1dB @ 0dB=775mV、at 250Hz、THRESHOLD at 0
ノイズレベル：−95dB 入力換算 @ 0dB=775mV、入力ショート、THRESHOLD at 0、−6dB/oct LPF 12.47kHz
周波数特性：**エフェクトオフ** 20Hz〜20kHz $^{+0}_{-1.5}$dB、**エフェクトオン**(THRESHOLD at 10、RELEASE TIME at LONG) 20Hz〜7.5kHz $^{+0}_{-3}$dB @ 入力−30dB 0dB=775mV、20Hz〜7.5kHz $^{+0}_{-6}$dB @ 入力−10dB 0dB=775mV
圧縮開始入力レベル(THRESHOLD)：+5dB〜−13.5dB @ 0dB=775mV、at 250Hz、圧縮比3dBポイント
動作特性(入力/出力)：−20dB〜0dB/−12dB〜−8dB、@ 0dB=775mV、at 250Hz、THRESHOLD at 10
最大圧縮比：13dB、@ 入力+5dB 0dB=775mV、at 250Hz
リリースタイム(RELEASE TIME)：0.5sec〜10sec
ファンクション：RELEASE TIME、THRESHOLD、OUT LEVEL、EFFECT FOOT SW、EFFECT IND、INPUT、OUTPUT
電源：9V乾電池 S-006P(システムボードマウント時はボード側からDC供給)
電池寿命：連続使用約30時間、@ HI-TOP
寸法・重量：70W×65H×125Dmm・420g(電池を含む)
付属品：9V乾電池

ELECTRONICS

リミッターは、原音の音質を変えずに過大なピークのみを圧縮するエフェクター。コンプレッサーとよく似た機能・構造を持っています。しかし、コンプレッサーがサステイン効果のためのエフェクターであるのに対し、リミッターはオーヴァードライヴの防止や極端な音量のバラツキの防止といった使い方が主体。エフェクターというよりも、保護回路あるいは補正回路としての性格を強く持った機器です。図1はリミッターLI-01のブロックダイアグラム。エンヴェロープフォロワーとVCA(電圧制御アンプ)を利用している点は、コンプレッサーと全く同一です。LI-01のVCAはコントロール電圧が大きいほどゲイン(増幅度)が小さくなる特殊な回路。結果として増幅ではなく圧縮のみを目的としていますから、むしろ電圧制御ボリュームといった方が適切でしょう。また、エンヴェロープフォロワーは信号の音量(振幅)の変化を連続的なコントロール電圧に置き換える回路。信号波形ひとつひとつの凹凸をなくし、連続した電圧曲線をつくります。さて、LI-01はVCAを通ったエフェクト音を、エンヴェロープフォロワーに戻してVCAのコントロール電圧をつくるしくみ。これは、エフェクト音の音量変化を逆向きに利用して、ピークのみを押さえるためで、何回もこの作業を繰り返すことで効果を高めているわけです。VCA部にあるTHRESHOLDはコントロール電圧に対するVCAの働きぐあいを決め、圧縮開始レベルを調整するノブ。0では圧縮が行なわれないため、ピークもそのまま出力されます。10側にするほど圧縮開始レベルが下がり、小さなピークまで圧縮しますから、リミッターの感度を決めるノブということもできます。エンヴェロープフォロワー部にあるRELEASE TIMEは、圧縮状態から元に戻るまでの時間をコントロール(図2)。速いパッセージでは、リリースタイムを短くするためにSHORT側にします。また、音がゆっくり消えていく感じをなめらかに表現する場合はLONG側にします。

図1

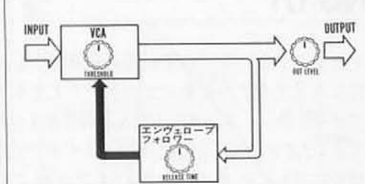
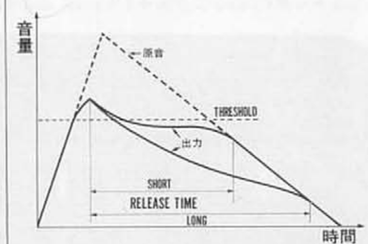
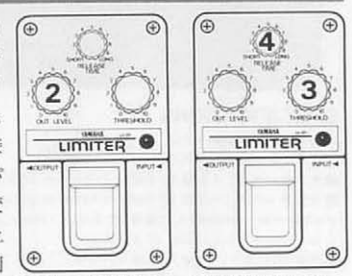


図2



A PIECE OF ADVICE

リミッターはあくまでも不必要なピークを押さえるためのもので、音色を故意につくり変えるエフェクターではありません。原音と同じアタック、サステイン、音色が得られるようにセッティングしましょう。複数のエフェクターを使用する場合は後ろの方に接続するのが普通。フランジャー、アナログディレイ、パラメトリックイコライザー等による音量の極端な変動を防ぐのにも効果があります。THRESHOLDを上げ過ぎると、すべての音が圧縮され、音量の変化を利用した演奏表現ができなくなります。特にボリュームペダルとのコンビネーションには注意が必要です。



①楽器の音量を最大にセット。　③THRESHOLDを調整。
②OUT LEVELを調整。　④RELEASE TIMEを調整。
リミッターのセッティング手順(歪みを防ぐ場合)

NOISE GATE

NG-01 ¥11,000

プレイしていない時に信号の流れを遮断することで、気になるノイズやハムをシャットアウトするシグナルプロセッサー。プレイによる入力信号をきっかけにしてオン/オフする、いわばオートスイッチです。入力信号に対してスイッチのオン/オフが起こるレベルを決めるTHRESHOLD、スイッチオフの時の音の消え方をなめらかにすることで、不自然な音の中断を防ぐRELEASE TIMEの2ファンクション。プロフェッショナルタイプのシングルサイズPSEユニットです。



FUNCTIONS

THRESHOLD：ゲート動作入力レベルを調整。どのぐらいの大きさの入力信号でスイッチオンし、どのぐらいまで小さくなるとスイッチオフとなるかを決めます。スイッチ感度調整ノブです。

RELEASE TIME：音の消え方をコントロール。SHORT側では信号がゲート動作入力レベル以下になるとほとんど同時に音が消え、LONG側に回すほどゆっくりなめらかに消えるようになります。

INDICATOR：エフェクトオンを表示するLED。パワー表示も兼ねており、バッテリーの電圧が不足すると消灯します。

EFFECT FOOT SW：エフェクト機能のオン/オフを切り換えるスイッチ。パワースイッチではありません。心地よいクリックを持つ、ローノイズメカスイッチを使用。オフ時の原音もクリアです。

INPUT：楽器や他のエフェクターのアウトプットと接続。プラグを差し込むと電源がはいるスイッチジャックです。

OUTPUT：アンプやミキサー、エフェクターなどのインプットと接続します。

SPECIFICATIONS

入力インピーダンス：1MΩ
出力インピーダンス：20kΩ
最大入力レベル：+3dB @ 0dB=775mV、at 250Hz
最大出力レベル：+3dB @ 0dB=775mV、at 250Hz
ノイズレベル：−100dB入力換算 @ 0dB=775mV、入力ショート、−6dB/oct LPF 12.47kHz
周波数特性：**エフェクトオフ** 20Hz〜20kHz $^{+0}_{-1.5}$dB、**エフェクトオン** 20Hz〜10kHz $^{+0}_{-4}$dB @ 入力−20dB 0dB=775mV
ゲート動作入力レベル(THRESHOLD)：0〜6mV(−42dB) @ 0dB=775mV、at 250Hz
リリースタイム(RELEASE TIME)：34msec〜2sec
ファンクション：THRESHOLD、RELEASE TIME、EFFECT FOOT SW、EFFECT IND、INPUT、OUTPUT
電源：9V乾電池 S-006P(システムボードマウント時はボード側からDC供給)
電池寿命：連続使用約24時間、@ HI-TOP
寸法・重量：70W×65H×125Dmm・410g(電池を含む)
付属品：9V乾電池

ELECTRONICS

アンプに送られる信号には楽器音以外に接続コードや楽器本体のひろうハム音、エフェクターなどから発生するノイズなど、不必要な音が含まれています。特に、エフェクターを多用しコードを引き回した場合など、演奏していない時にかなり耳ざわりなまで大きな音になってしまいます。ノイズゲートはこうした雑音をカットするための機器。プロのレコーディングやライヴには欠かせないユニットです。音色をつくり変えるものではないので、エフェクターと呼ぶよりシグナルプロセッサー(信号処理回路)と呼ぶべきかもしれません。図1と図2はノイズゲートNG-01の働きを表わしたもの。楽器音が出ていない時にはスイッチオフ(ゲート閉鎖)となるので、ノイズを遮断することができます。また、楽器をプレイするとその音を感じてスイッチがオン(ゲート開放)となり音が出るしくみ。楽器音とともにノイズも出て来ますが、楽器音の方が充分に大きいのでノイズを感じる心配はありません。楽器音の音量に対するスイッチ動作の感度を決めるのがTHRESHOLDノブ。ゲート動作入力レベル(スレッショルドレベル)をコントロールし、どのぐらいの音量の楽器音が入力するとゲートが開き、どのぐらいまで楽器音の音量が下がるとゲートが閉じるかを決めます。0にするとゲートは開放されたままになり、作動しなくなります。10側に回していくほどスレッショルドレベルが上がっていき、かなり大きな楽器音が入力しないと開かなくなります。また、楽器音の音量が下がり、再びゲートが閉じる際の音の消え方をコントロールするのがRELEASE TIMEノブ。SHORT側にすると楽器音がスレッショルドレベル以下になるとすぐ(約0.03秒後)音が消えます。また、LONG側にすると約2秒間かけてゆっくり消えていくようになります。RELEASE TIMEが短か過ぎると楽器音が鳴り終える前に不自然に中断します。逆に長くし過ぎると、楽器音が消える前にノイズを感じるようになるので注意しましょう。

図1 ON

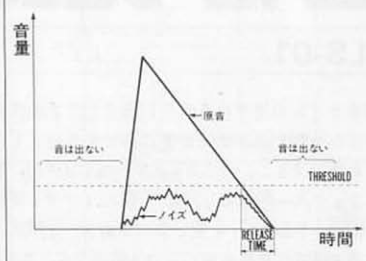
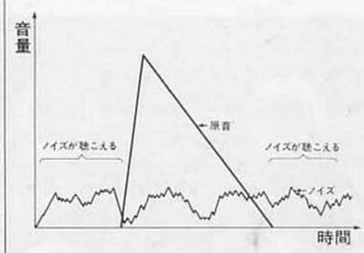
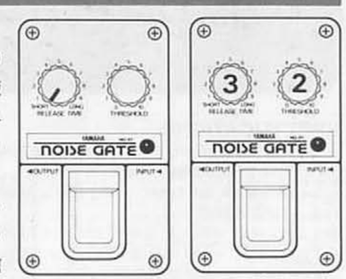


図2 OFF



A PIECE OF ADVICE

ノイズゲートはコードがひろうハム音やエフェクターの残留ノイズなどを除去するための機器。多数のエフェクターを使用する場合は、必らず後の方に使用します。ただし、アナログディレイやボリュームペダルは例外。ディレイ音が不自然に中断したり、なめらかな音量変化が損なわれたりするのを防ぐために、ノイズゲートの後にアナログディレイやボリュームペダルを接続することもあります。THRESHOLDをセットする際は、使用するエフェクターをすべてONし、小さな音量で表現したい部分まで、ノイズといっしょに消えてしまわないようにすることが大切です。

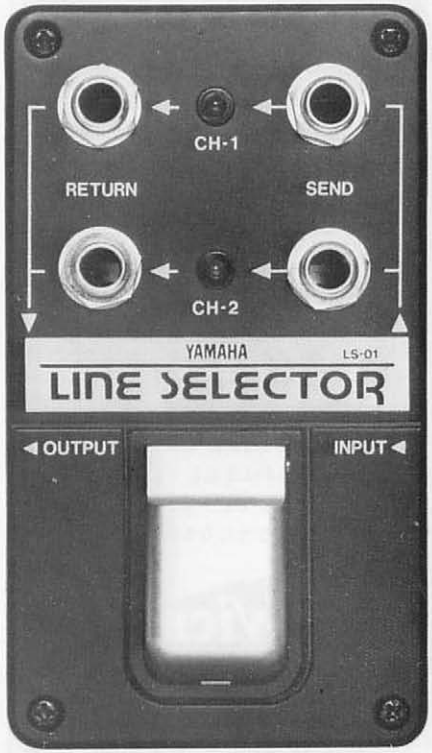


①RELEASE TIMEを「SHORT」にセット。 ②THRESHOLDを調整。 ③RELEASE TIMEを調整。
ノイズゲートのセッティング手順

LINE SELECTOR

LS-01 ¥12,000

信号ラインの途中にそれぞれ独立した2系統の信号ラインを割り込ませ、必要に応じてそのどちらを使うか選択することのできるスイッチボックス。複数のエフェクターの効果を同時にオン/オフする場合、2系統のエフェクターを使い分ける場合、2種類のアンプや2種類の楽器を使い分ける場合など、さまざまな応用が可能。使用中のラインを表示するチャンネルインディケーターが誤操作を防止します。プロフェッショナルタイプのシングルサイズPSEユニットです。



FUNCTIONS

CH SELECT FOOT SW：CH-1、CH-2のどちらの信号ラインを使用するかを決めるフットスイッチ。踏み込むたびにチャンネルが切り換わるシステムです。

CH INDICATOR (1·2)：どちらの信号ラインチャンネルを使用しているかを表示するLEDインディケーターです。

INPUT：ラインセレクターへの入力端子。インプットからはいった信号は、チャンネルセレクトフットスイッチによって選択された信号ラインチャンネルのSEND端子から出力されるしくみです。

OUTPUT：ラインセレクターからの出力端子。チャンネルセレクトフットスイッチによって選択された信号ラインチャンネルのRETURN端子から入力された信号が最終的に出力されるしくみです。

SEND (1·2)：ラインセレクターに割り込ませる2チャンネルの信号ラインを接続。送り出し用の出力端子です。

RETURN (1·2)：ラインセレクターに割り込ませる2チャンネルの信号ラインを接続。受け取り用入力端子です。

SPECIFICATIONS

入力インピーダンス：INPUT 1MΩ、CH-1 RETURN 1MΩ、CH-2 RETURN 1MΩ
出力インピーダンス：OUTPUT 1kΩ、CH-1 SEND 1kΩ、CH-2 SEND 1kΩ
最大入力レベル：+5dB @ 0dB=775mV、at 250Hz
最大出力レベル：+5dB @ 0dB=775mV、at 250Hz
ノイズレベル：−97dB 入力換算 @ 0dB=775mV、入力ショート、−6dB/oct LPF 12.47kHz
周波数特性：20Hz～10kHz $^{+0}_{-3}$dB
ファンクション：CH SELECT FOOT SW(1/2)、CH IND(1·2)、INPUT、OUTPUT、SEND(1·2)、RETURN(1·2)
電源：9V乾電池 S-006P(システムボードマウント時はボード側からDC供給)
電池寿命：連続使用約8時間、@ HI-TOP
寸法・重量：70W×56.5H×125Dmm·420g(電池を含む)
付属品：9V乾電池

ELECTRONICS

ラインセレクターのLS-01の働きを簡単にご説明しましょう。LS-01は信号系に対しては2回路のスイッチボックスとして機能します。電子スイッチの採用によって切り換え時のクリックノイズを極めて小さなレベルに押さえています。図1、図2はチャンネルセレクトスイッチの切り換え動作をまとめたもの。INPUTとSEND(1・2)、OUTPUTとRETURN(1・2)の接続切り換えが同時に行なわれます。チャンネル1側にすると、INPUT→CH-1 SEND、CH-1 RETURN→OUTPUTの接続状態になり、またチャンネル2側ではINPUT→CH-2 SEND、CH-2 RETURN→OUTPUTの接続状態になります。

図1 CH-1側にした場合

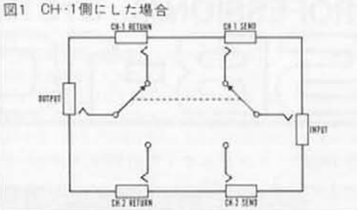
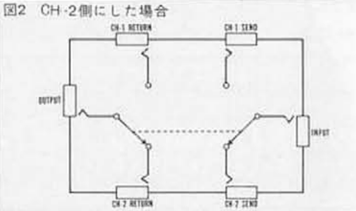


図2 CH-2側にした場合



A PIECE OF ADVICE

ラインセレクターには次のような4つの代表的利用法があります。順にご説明しましょう。

❶2系統の信号ラインを切り換える場合(図3)。SEND 1·2とRETURN 1·2の全部を使って、2系統の信号ラインを割り込ませ、必要に応じて切り換えることができます。ただし、CH-1とCH-2のエフェクターを同時に使用することはできませんから、充分な検討が必要です。

❷複数のエフェクトを同時にオン／オフする場合(図4)。片チャンネルのSENDとRETURNを直にコードで接続しておきます。各ユニットのスイッチをいちいちオフにしなくてもエフェクトオフ状態の信号が得られ、便利です。

❸2台のアンプを使い分ける場合(図5)。SENDを2台のアンプに、INPUTを楽器にそれぞれ接続します。アンプセッティングを変えておけばリード／サイドのサウンドチェンジに便利。この場合、RETURNとOUTPUTは使用しません。

❹もう1台の楽器をスタンバイさせておく場合(図6)。アンプをOUTPUT、2台の楽器をRETURNに接続。電源を入れるためINPUTにも空コードを接続します。SENDは使いません。

図3

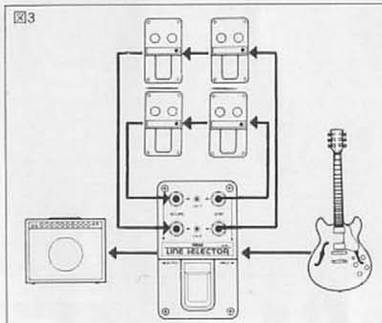


図4

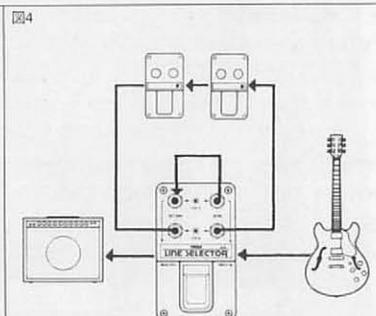


図5

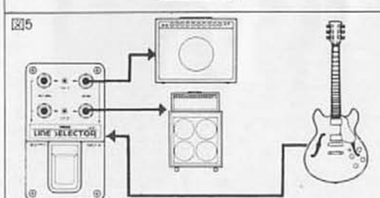
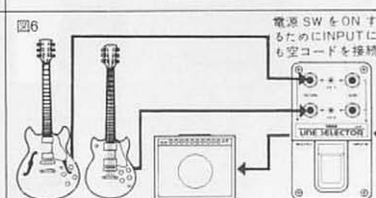


図6



PROFESSIONAL SYSTEM BOARD

SB-100

¥60,000

SB-100は、シングルサイズのPSEユニットを7台までマウントできるシステムボード。自由にPSEユニットをシステムアップできます。ステージごとにいちいち接続しなおす必要がないうえに、そのままアルミフレームのフライトケースとなるのも大きなメリットです。各PSEユニットにSB-100のジャンクションコネクターをつなぎ、付属のセッティングプレートで固定すればマウント完了。各PSEユニットはSB-100の下段右サイドから、上段左サイドへと直列に接続されるしくみ。電源もSB-100からDCで供給され、常に安定したエフェクトを得ることができます。またノイズ対策も万全。ローインピーダンス処理によりS/Nを飛躍的に向上しています。エクステンションコードを使用して、効果的な接続順のまま操作しやすいポジションにマウントしなおすことも可能。さらに、ミニペダルMP-01によって他のPSEファミリーのエフェクトをコントロールできるCV機能も画期的なアイディアです。

FUNCTIONS

PEDAL FUNCTION SW：SB-100にミニペダルMP-01を装着した際の、MP-01の機能を切り換えるスイッチ。VOL PEDAL側にするとMP-01は通常のボリュームペダルとして使用することができます。また、CV PEDAL側にするとMP-01はボルテージコントロールペダルとして作動。MP-01によってフランジャーFL-01のMANUAL、アナログディレイAD-10のDELAY TIME、パラメトリックイコライザーPE-01のFREQUENCYの3種類のファンクションを電圧制御することができます。フランジャーおよびアナログディレイの場合はペダル操作によってスウィープするフランジングが得られ、また、パラメトリックイコライザーの場合はワウフウペダルとして動きます。なお、MP-01をボルテージコントロールペダルとして使用する場合は、必ずSB-100の下段右サイド（1番）に装着してください。

CV SELECT SW：ミニペダルMP-01をボルテージコントロールペダルとして使用する場合に、コントロールしたいエフェクターを選ぶスイッチ。目的のエフェクターのマウントされたポジションナンバーに合わせてセッティングしてください。

POWER SW：パワーのオン/オフを切り換えるスイッチです。

POWER IND：パワーオンを表示するインディケーターです。

INPUT：楽器のアウトプットと接続する端子。音の入口です。

OUTPUT：アンプのインプットと接続する端子。音の出口です。

SPECIFICATIONS

入力インピーダンス：1MΩ
出力インピーダンス：1kΩ
最大入力レベル：初段のユニットに依存
最大出力レベル：終段のユニットに依存
ファンクション：PEDAL FUNCTION SW(CV/VOL), CV SELECT SW(2−7), POWER SW, POWER IND, INPUT, OUTPUT
定格電源電圧・周波数：100V·50/60Hz
定格消費電力：3.2W
寸法・重量：452W×135H×455Dmm·8.5kg(付属品を含む)
付属品：ACコード, セッティングプレート(S×7, W×1), カバープレート×4, エクステンションコード(L×2, S×2), ビス×16



SB-100リアパネル



写真はSB-100にMP-01, CO-01, DI-01, PH-01, TB-01, CH-01, FL-01をマウントした例です。

PROFESSIONAL SYSTEM BOARD
SB-200

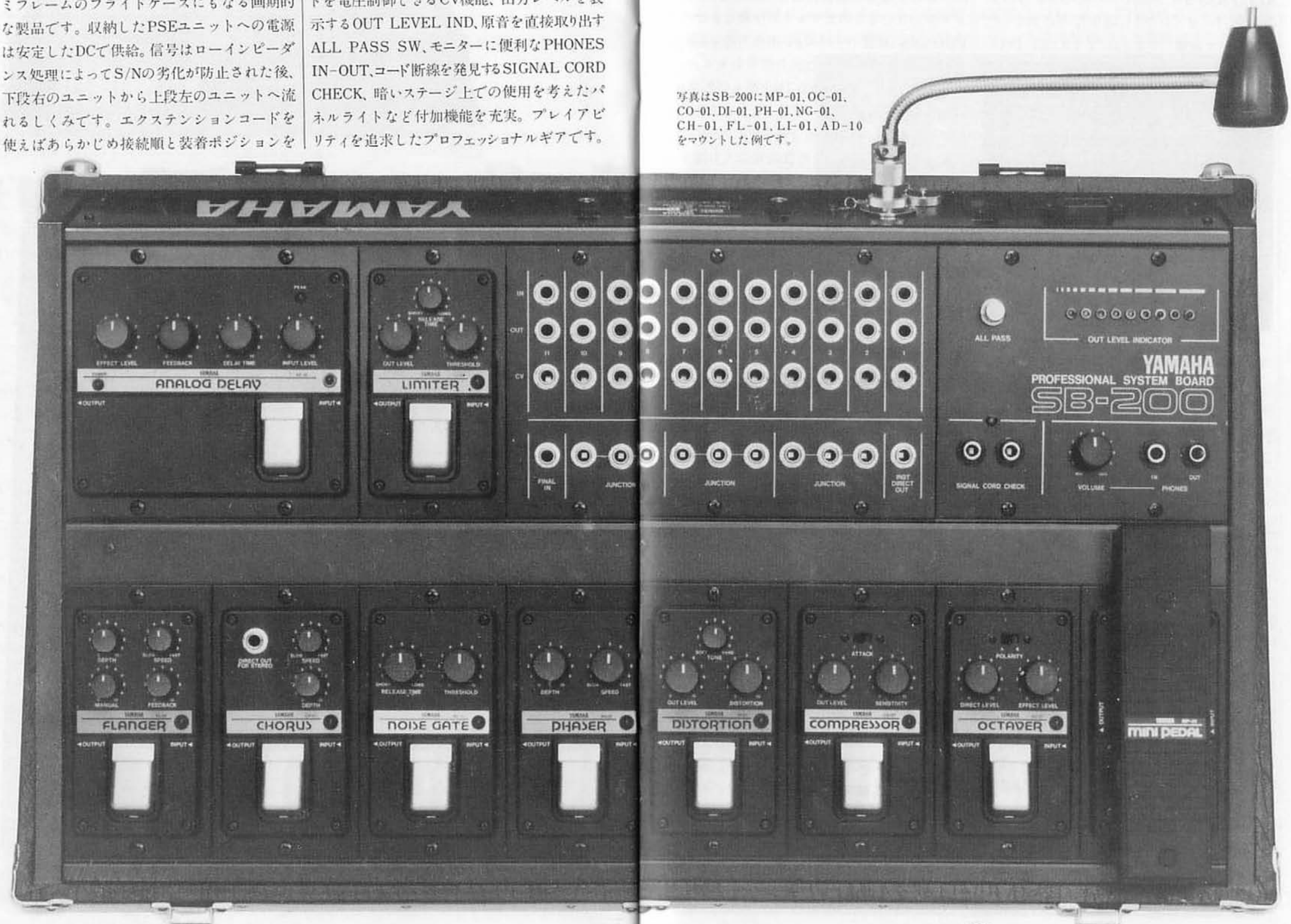
¥120,000

SB-200はシングルサイズのPSEユニットを11台まで装着できるシステムボード。ステージごとに接続しなおす必要がないうえに、アルミフレームのフライトケースにもなる画期的な製品です。収納したPSEユニットへの電源は安定したDCで供給。信号はローインピーダンス処理によってS/Nの劣化が防止された後、下段右のユニットから上段左のユニットへ流れるしくみです。エクステンションコードを使えばあらかじめ接続順と装着ポジションを別にしておくことも可能。またセット後も、パッチパネル上で自由に順序の変更ができます。さらに、ミニペダルMP-01で他のPSEユニットを電圧制御できるCV機能、出力レベルを表示するOUT LEVEL IND、原音を直接取り出すALL PASS SW、モニターに便利なPHONES IN-OUT、コード断線を発見するSIGNAL CORD CHECK、暗いステージ上での使用を考えたパネルライトなど付加機能を充実。プレイアビリティを追求したプロフェッショナルギアです。

SPECIFICATIONS

入力インピーダンス：INPUT 1MΩ, PHONES IN 1MΩ
出力インピーダンス：OUTPUT 終段のユニットに依存, PHONES OUT 22Ω
最大入力レベル：INPUT 初段のユニットに依存, PHONES IN ＋10dB @ 0dB＝775mV
最大出力レベル：OUTPUT 終段のユニットに依存
ヘッドフォン出力(L＋R)：80mWrms＋80mWrms, @ 8Ω
ファンクション：**電源パネル** OUT LEVEL 9SEG IND, ALL PASS SW, PHONES OUT, PHONES IN, PHONES VOL,
パッチパネル IN(1～11), OUT(1～11), CV(1～11), INST DIRECT OUT, FINAL IN, JUNCTION(3×3),
リアパネル POWER SW, POWER IND, INPUT, OUTPUT, LIGHT CONNECTOR
パネルライト規格：12V・6W
定格電源電圧・周波数：100V・50/60Hz
定格消費電力：18W
寸法・重量：692W×176H×455mm・13.5kg(付属品を含む)
付属品：ACコード, パッチコード×8(L×2, M×4, S×2), パネルライト, セッティングプレート×13(S×11, W×2), カバープレート×5, エクステンションコード×4(L×2, S×2), ビス×24, パッチシール

写真はSB-200にMP-01, OC-01, CO-01, DI-01, PH-01, NG-01, CH-01, FL-01, LI-01, AD-10をマウントした例です。



PROFESSIONAL SYSTEM BOARD
SB-200 FUNCTIONS

電源パネル

OUT LEVEL INDICATOR：SB-200の出力レベルをチェックするLEDインディケーターです。

ALL PASS SW：INPUTからの原音をそのままOUTPUTへダイレクトに送るためのスイッチ。オールパス状態にするとOUT LEVEL INDICATORが周期的に点滅するしくみ。いっせいにエフェクトをオフしたい場合やトラブルの発生時などにご利用ください。またシステムボード外で電源が切れた場合にも、自動的にオールパスになるのでプレイが中断しません。



PHONES OUT：ヘッドフォン用出力端子。通常は、SB-200のトータルな出力信号をモニターできます。また、PHONES INを使えば外部からの入力信号をモニターすることもできます。

PHONES IN：外部信号を優先的にヘッドフォンモニターするための、外部信号の入力端子。各エフェクターユニットや楽器のアウトを接続すれば、サウンドチェックに利用できます。

PHONES VOLUME：ヘッドフォンボリューム。

SIGNAL CORD CHECK：接続コードをチェックするためのセクション。コード両端のプラグを差し込むと、コードの断線がない時のみLEDインディケーターが点灯するしくみです。



リアパネル

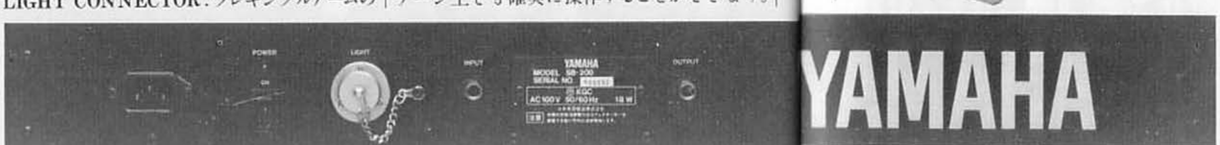
POWER SW：SB-200の電源のスイッチです。

POWER IND：電源をオンすると点灯します。

INPUT：楽器を接続するための入力端子です。

OUTPUT：アンプにつなぐための出力端子です。

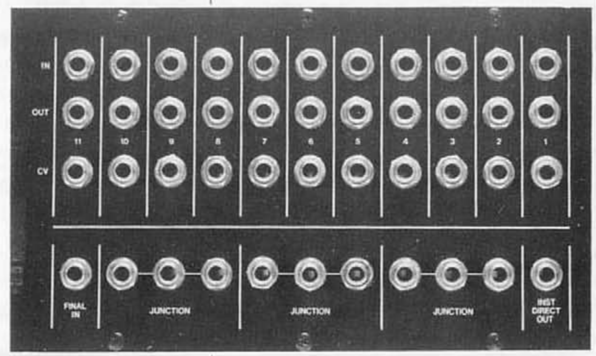
LIGHT CONNECTOR：フレキシブルアームのパネルライトを接続するコネクター。暗いステージ上でも確実に操作することができます。



パッチパネル

IN (1～11)：それぞれのポジションのPSEユニットのINPUTと内部で接続された入力端子。INにプラグを差し込むと、そのポジションのユニットと前のポジションのユニットとの接続が切れ、INからの信号がそのポジションのユニットに入力されます。接続順序を変更する場合や、外部エフェクターを割り込ませる場合に使用します。ポジションナンバーは下段右端が1番。上段左へと順にならんでいます。

OUT (1～11)：それぞれのポジションのPSEユニットのOUTPUTと内部接続された出力端子。OUTにプラグを差し込むと、そのポジションのユニットと後のポジションのユニットとの接続が切れ、OUTからそのポジションのユニットの信号を取り出すことができます。INと組み合わせて、エフェクター接続順の変更や、外部エフェクターの割り込みなどに使用します。



CV (1～11)：SB-200にミニペダルMP-01をマウントし、ボルテージコントロールペダルとして使用する場合の、CV（コントロール電圧）の入出力兼用端子。MP-01のポジションのCV電圧と、目的とするエフェクターのポジションのCV端子を接続します。フランジャーFL-01のMANUAL、アナログディレイAD-10のDELAY TIME、パラメトリックイコライザーPE-01のFREQUENCYの3つのファンクションをCVでコントロールすることができます。

INST DIRECT OUT：リアパネルのINPUT端子へはいった楽器信号を1番のユニットに送らず、ダイレクトに取り出すための端子です。

FINAL IN：リアパネルのOUTPUT端子に内部接続された入力端子。11番のユニットの信号をOUTPUTへ送らず、かわりにFINAL INからの信号をOUTPUTへ送ることができます。

JUNCTION：1つの信号を2つに分けるための端子。3つの端子が並列で接続されています。

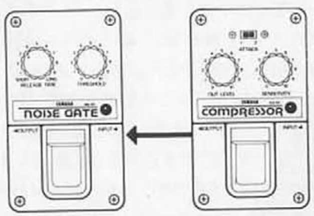
METHOD OF EFFECTOR SYSTEM
エフェクターシステムの組み立て方・考え方

A エフェクトを組み合わせる時の基本ルール。

RULE 1

コンプレッサーの後のノイズゲートは慎重に。

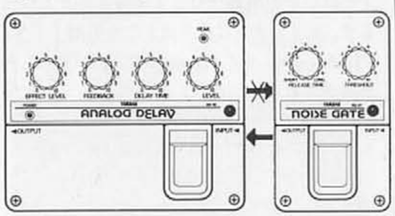
コンプレッサーはサステイン効果をつくると同時にノイズも増幅します。そこで後にノイズゲートを接続しますが、両エフェクターのコントロールノブのセッティングに充分な注意が必要です。例えば、コンプレッサーのOUT LEVELに対しノイズゲートのTHRESHOLDを下げ過ぎると、ノイズによってゲートが開き効果がありません。逆に上げ過ぎるとサステイン効果が損なわれます。RELEASE TIMEを長くセットし過ぎると音が消える直前にノイズが聴こえてしまいますし、逆に、短か過ぎても途中でプッツリ音が途切れてしまいます。実際に音を出しながら慎重に調整しましょう。



RULE 2

アナログディレイ後のノイズゲートは要注意。

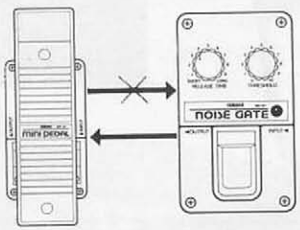
アナログディレイをロングディレイにセットしてエコー効果をつくる場合、アナログディレイの後にノイズゲートをおくと、ディレイ音にノイズゲートが働いてディレイ音が消されてしまう恐れがあります。ノイズゲートはできるだけアナログディレイの直前に接続しましょう。



RULE 3

ミニペダルの機能を奪うエフェクターに注意。

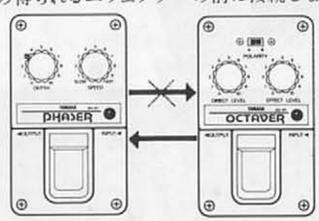
ミニペダルの後にコンプレッサー、リミッター、ノイズゲートを接続した場合には、ミニペダルによるなめらかな音量変化が損なわれがちです。特に、コンプレッサーのSENSITIVITY、リミッター、ノイズゲートのTHRESHOLDが極端に上がっている場合は、微妙な音量コントロールが不可能になり、ボリューム奏法や小さな音量での演奏に支障をきたす恐れもあります。ミニペダルは、なるべくリミッターやコンプレッサーより後に接続するようにしましょう。



RULE 4

オクターヴァーの追従性を殺すエフェクター。

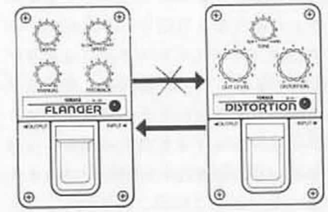
オクターヴァーによってクリアなローオクターヴ音を得るためには、入力信号をなるべくクリアな状態にしておく必要があります。オクターヴァーの前に、フェイザー、コーラス、フランジャー、アナログディレイ、ディストーションなどを接続すると、倍音が増加したりピッチが変動したりするため誤動作の原因となります。オクターヴァーは必らず上記のような音色変化の得られるエフェクターの前に接続します。



RULE 5

トレモロ系エフェクトを殺すディストーション。

フェイザー、コーラスなどのトレモロ系エフェクターは、それぞれ特有の微妙な音色変化を持っています。ところがディストーションなど、音を歪ませ強制的に音色を大きく変えてしまうエフェクターを後につなぐと、トレモロ系エフェクターの音色変化が消し飛ぶ恐れがあります。ディストーションはなるべくトレモロ系エフェクターの前に使用しましょう。

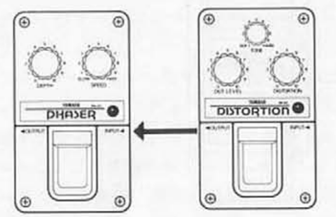


B エフェクトを組み合わせるためのアイディア。

IDEA 1

トレモロ系のエフェクト音を強調する方法①。

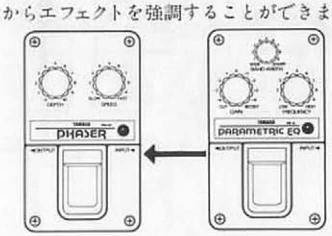
トレモロ系のエフェクターであるフェイザー、コーラス、フランジャーには、倍音の構成を変化させるフィルター効果があります。ディストーションやトーンブースターを前に接続して音を歪ませれば、倍音を増やすことができますからエフェクトを強調することが可能です。



IDEA 2

トレモロ系のエフェクト音を強調する方法②。

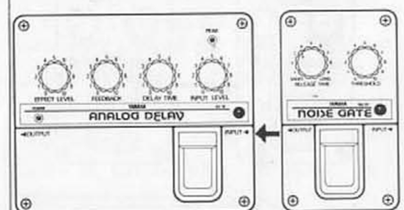
トレモロ系のエフェクターであるフェイザー、コーラス、フランジャーには、倍音の構成を変化させるフィルター効果があります。パラメトリックEQやトーンブースターを前に接続して中高域を持ち上げてやれば、倍音が増えますからエフェクトを強調することができます。



IDEA 3

ディレイ音をよりクリアで効果的にする方法。

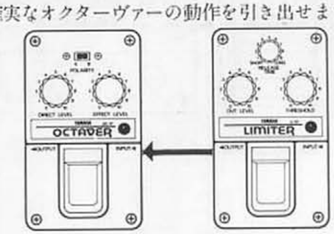
アナログディレイによるディレイ音をよりクリアにしたい場合は、ノイズに対してディレイが働き濁りのある残響効果となるのを防ぐ意味で、アナログディレイの前にノイズゲートを接続します。特に、アナログディレイの前にエフェクターを多用した場合には効果があります。



IDEA 4

オクターヴァーの効果を確実にとりだす方法。

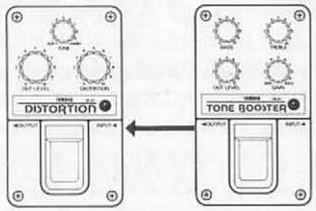
オクターヴァーのローオクターヴ音をクリアに出すためには、原音の音量のばらつきを少なくする必要があります。コンプレッサーやリミッターをオクターヴァーの前に接続すれば、オクターヴァーへの入力レベルを一定にでき、確実なオクターヴァーの動作を引き出せます。



IDEA 5

過大な信号を防止するためのユニークな方法。

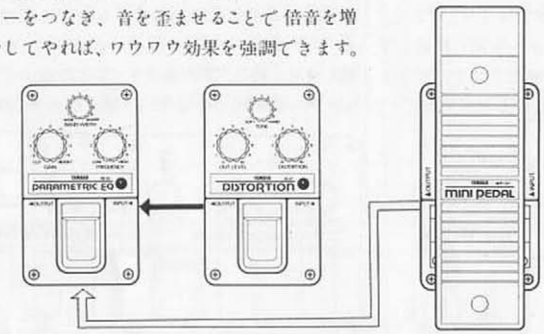
少し例外的な使い方ですが、ディストーションを通すことで過大な入力信号を押えることも可能です。もともとディストーションは歪みをつくるものですから、多少過大な入力信号がはいってきてもなめらかな歪みがとりだせるわけです。あとはOUT LEVELの調整に注意すれば後の機器に最適な入力信号を送れます。



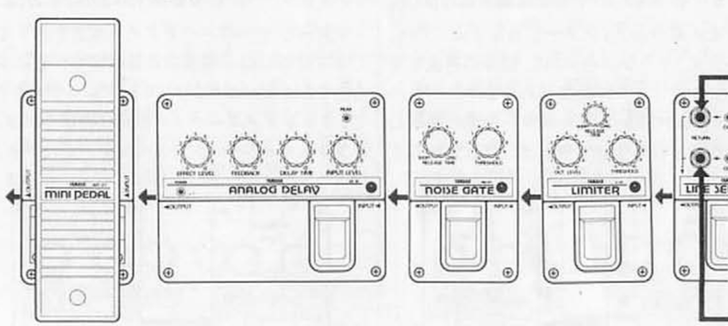
IDEA 6

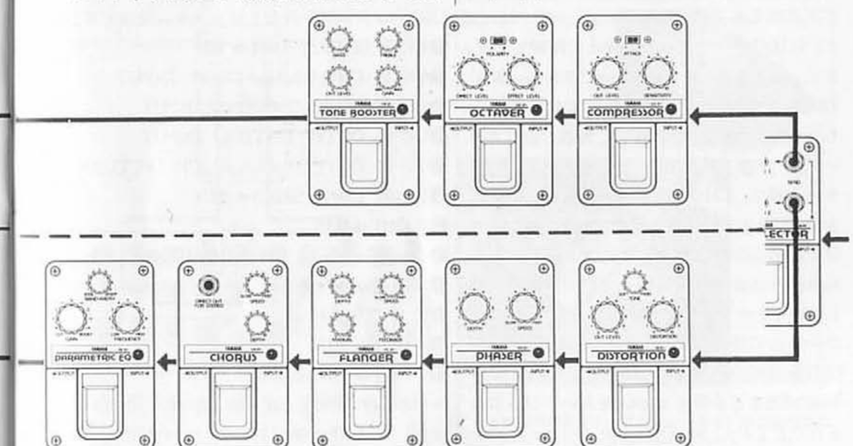
ミニペダルによるワウワウ効果を強調する法。

システムボードにミニペダルをマウントして、パラメトリックEQ用ボルテージコントロールペダルとして使うと、ペダルによるワウワウ効果が得られます。この場合、パラメトリックEQの前にディストーションやトーンブースターをつなぎ、音を歪ませることで倍音を増やしてやれば、ワウワウ効果を強調できます。



13台のPSEユニットを使ったシステム例





C システム全体としての接続順序の考え方。

1 各エフェクターの接続場所を選ぶポイント。

システムとして多数のエフェクターを組み合わせる場合、全体的にどのような前後関係を守らなければならないのか。エフェクター単体ごとにその条件をまとめなおしてみましょう。

フェイザー：前の方から中央部までどこにでも使用可能。ただし、ディストーションやディストーションさせたトーンブースターをフェイザーよりも後に接続するのは避けましょう。

コーラス：前の方から中央部までどこにでも使えます。ただし、極端な歪みの得られる状態にセットしたディストーションやトーンブースターをコーラスの後に使用するのは避けます。

フランジャー：前の方から中央部までどこにでも使用可能。ただし、ディストーションやディストーションさせたトーンブースターを、フランジャーの後に使用するのは避けましょう。

アナログディレイ：比較的後の方で使用します。特にロングディレイにセットした場合、後にノイズゲートを使用するのは避けましょう。

オクターヴァー：なるべく最初の方に使用します。特に、ディストーションやトレモロ系エフェクターの後につなぐのは避けましょう。

ディストーション：ディストーションの後に接続できないエフェクターがあるため、システムのなかでは比較的前半の方に接続します。

トーンブースター：基本的に接続する場所を選びません。ただし、ディストーションさせて使う場合は比較的前半の方に接続しましょう。

パラメトリックEQ：接続場所は選びません。

ミニペダル：ボリュームペダルとして使用する場合はできるだけ後の方に使用します。また、2段ボリューム、およびシステムボードにマウントしてボルテージコントロールペダルとして使う場合は、どこにでも接続できます。

コンプレッサー：どこにでも使用可能。ただし、多数のエフェクターを同時に使用する場合、ノイズの増加を防ぐ意味では、なるべくシステムの前半部に接続した方が良いでしょう。

リミッター：一般にシステムの後の方に接続しますが、ボリュームペダルの後は避けます。

ノイズゲート：一般にシステムの後の方に接続しますが、ミニペダルやロングディレイにセットしたアナログディレイの後は避けます。

ラインセレクター：接続の場所は選びません。

2 前後関係を考えシステムを組んでみました。

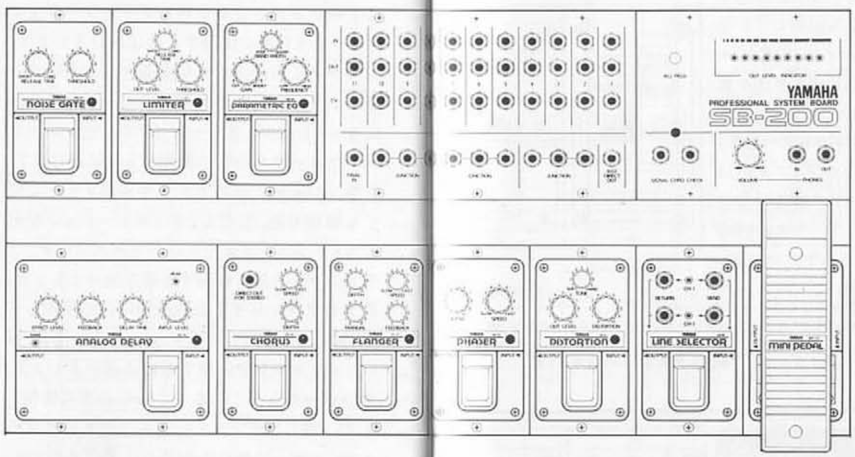
13台のエフェクターユニットを全て利用してエフェクターシステムを組んでみます。ここでは、ラインセレクターによって、厚みのあるクリアなサウンドと音色変化をもったディストーションサウンドをすばやく切り換えられるシステムを取り上げてみました。ラインセレクターを最初に配し、ラインセレクターのCH-1にはコンプレッサー、オクターヴァー、トーンブースターを、CH-2にはディストーション、フェイザー、フランジャー、コーラス、パラメトリックEQをパッチングしています。ラインセレクターの後は、リミッター、ノイズゲート、アナログディレイ、ミニペダルの順に接続されています。

D　システムボードにマウントしてみましょう。

Cのエフェクターシステムの例をそのまま使用して、システムボードでの並べ方を考えてみましょう。Cのシステム例は13台のPSEユニットを使っていますから、ここではシングルサイズのユニットを11台まで装着できるシステムボードSB-200を利用します。SB-200上でユニットを並べる場合に優先するのは使いやすさ。次の4つのポイントに準じて決めます。

❶ONしたままで使うものは上段にまとめる。
❷ON/OFF回数の多いものを下段に配置。演奏中に操作するものは効き足側にまとめる。
❸ON/OFF回数が多くても、演奏中に操作しないものは外部からパッチングしてもよい。
❹パッチボード上での入れ換えを少なくするため、なるべくもとの接続順序を尊重する。

❶にしたがって、ONにしたままで使用するリミッター、ノイズゲートおよびパラメトリックEQは上段にまとめます。さらに❷にしたがってラインセレクター、ディストーション、フェイザー、フランジャー、コーラス、アナログディレイ、ミニペダルを下段にマウント。特に、曲中に操作する可能性の高いミニペダルとラインセレクターは右側に持って来ます。コンプレッサー、オクターヴァー、トーンブースターについては原音を生かした使い方であるため、曲中の切り換えはなし。❸にしたがって外部からパッチングします。パッチングはSB-200のパッチパネルを使わず、ラインセレクターのSENDとRETURNをそのまま利用しています。



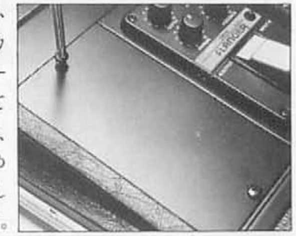
E　パッチパネルを使いシステムを完成させます。

システムボードへマウントした各ユニットを、今度はDで決めた接続順序に合わせてパッチングし直し、システムを完成させます。ここでは、エクステンションコードを用いて内部で入れ換える方法はとらず、パッチパネル上で、付属のパッチコードを使って処理します。まず、最初はラインセレクターですから、INST DIRECT OUTと2のINをつなぎます。ラインセレクターのCH-1 SENDは、外部においたコンプレッサー、オクターヴァー、トーンブースターを経て、CH-1 RETURNに返しています。また、CH-2 SENDは、ディストーションにつなぐため3のINと接続。ディストーションからコーラスまでは接続順とマウント順が一致しているためパッチングの必要がありません。コーラスの後はパラメトリックEQなので6のOUTを9のINへ飛ばします。さらにパラメトリックEQまでをラインセレクターで切り換えるわけですから、9のOUTをラインセレクターのCH-2 RETURNにつなぎます。以下、リミッター→ノイズゲート→アナログディレイ→ミニペダルの順にならべるため、2 OUT→10 IN、11 OUT→7 IN、7 OUT→1 IN、1 OUT→FINAL INのパッチングを行なえばシステム完成です。

❶INST DIRECT OUT→2 IN
❷LS-01 CH-1 SEND⇨CO-01 INPUT
❸CO-01 OUTPUT⇨OC-01 INPUT
❹OC-01 OUTPUT⇨TB-01 INPUT
❺TB-01 OUTPUT⇨LS-01 CH-1RETURN
❻LS-01 CH-2 SEND→3 IN
❼6 OUT→9 IN
❽9 OUT→LS-01 CH-2 RETURN
❾2 OUT→10 IN
❿11 OUT→7 IN
⓫7 OUT→1 IN
⓬1 OUT→FINAL IN

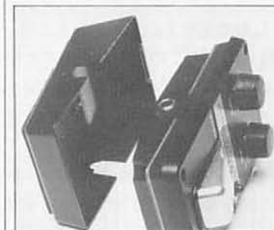
→はパッチパネル上でパッチコードを使った接続、⇨はSB-200の外でのパッチングです。

HOW TO SET
システムボードへのマウント手順

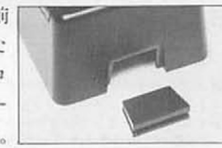


❶システムボードにカバープレートがついている場合は、あらかじめ取りはずしておきます。

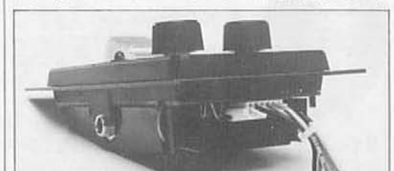
❷PSEユニット上面にある4本のビスをゆるめ、リアカバーを取ります。電源に電池を用いたユニットの場合は、電池も取りはずします。



❸PSEユニット前面にはめ込まれたジャンクションコネクターのカバーを取りはずします。



❹PSEユニットの本体にセッティングプレートをはめ、システムボード側のジャンクションコネクターを、セッティングプレートの下側を通して、カバーをはずしておいたユニット側のジャンクションコネクターに接続します。

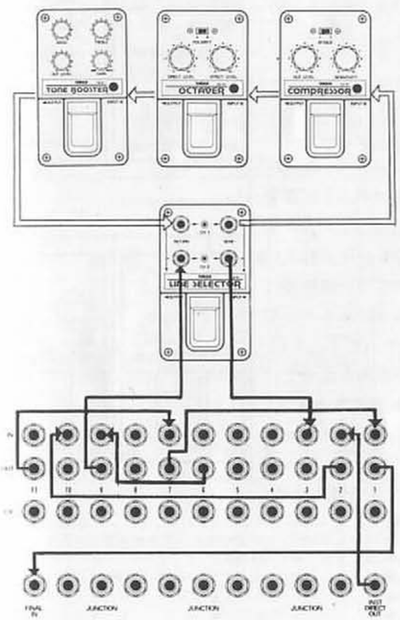


❺4本のビスをしめ、リアカバーおよびセッティングプレートをPSEユニットに固定します。



❻セッティングプレートごとPSEユニットをシステムボードに装着し、ビスで固定します。





PSEユニットのシステムボードへの取り付けは、あらかじめ取扱説明書をよくお読みになった後、取扱説明書に指定された手順に従って正しく行なってください。

SETTING EXAMPLE 小林克己



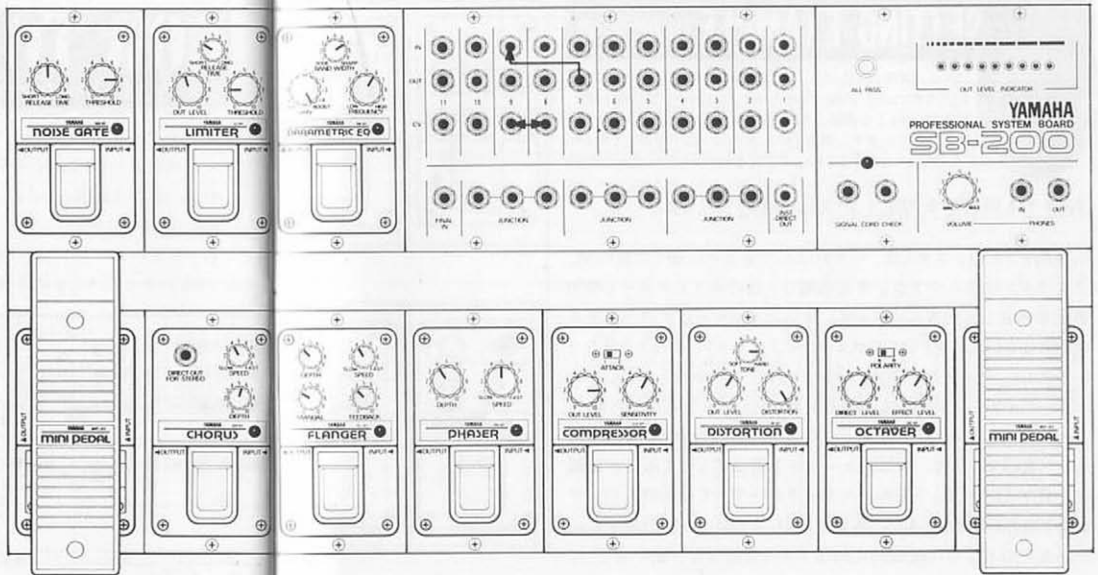
70年、近田春夫&ハルヲフォンのギタリストとしてデビュー。現在は小林克己バンドで活動。また、ロックギター教室のインストラクターとしても有名で、独自のカリキュラムを考案し、教則本なども執筆。教室数は、東京、名古屋等で20会場以上にも及びます。さらに、作曲、編曲、レコードプロデュースに幅広く活躍中。

ミニペダルを目的別に2台配し、演奏性を一段と向上。

小林克己さんのシステムボードは、マウントポジションと接続順序がマッチしたわかりやすいレイアウトとなっています。彼のセッティングで特に目がつくのは、ミニペダルを2台使用していること。右端はボリュームペダル、左端はパラメトリックEQ用のボルテージコントロールペダルとなっています。ボリュームペダルは踏みやすさを考え、接続順では1番のオクターヴァーと配置交換。内部で1番と2番のジャンクションコネクターを交差させてつなぎ、パッチングの手間を省いています。トレモロ系のエフェクターはまとめて配置。必要性の高いコーラスを3つのうちで最後に接続しています。というのは、例えば、フランジャーとコーラスを同時に使用した場合も、コーラス的なサウンドを強く出すためです。

■エフェクトの組み合わせパターン

①ミニペダル→コーラス→リミッター→ノイズゲート ⬅歪みのなくさわやかなバッキング用
②ミニペダル→コンプレッサー→フランジャー→パラメトリックEQ(←ミニペダル)→リミッター→ノイズゲート ⬅アタッキーで伸びのあるリード用
③ミニペダル→ディストーション→フェイザー→リミッター→ノイズゲート ⬅歪みのあるハードなリード用



■接続順
1.オクターヴァー
2.ミニペダル
3.ディストーション
4.コンプレッサー
5.フェイザー
6.フランジャー
7.コーラス
8.パラメトリックEQ
　↑ CV(ミニペダル)
9.リミッター
10.ノイズゲート

■パッチング
●7 OUT→9 IN
●8 CV↔9 CV

SETTING EXAMPLE 森園勝敏



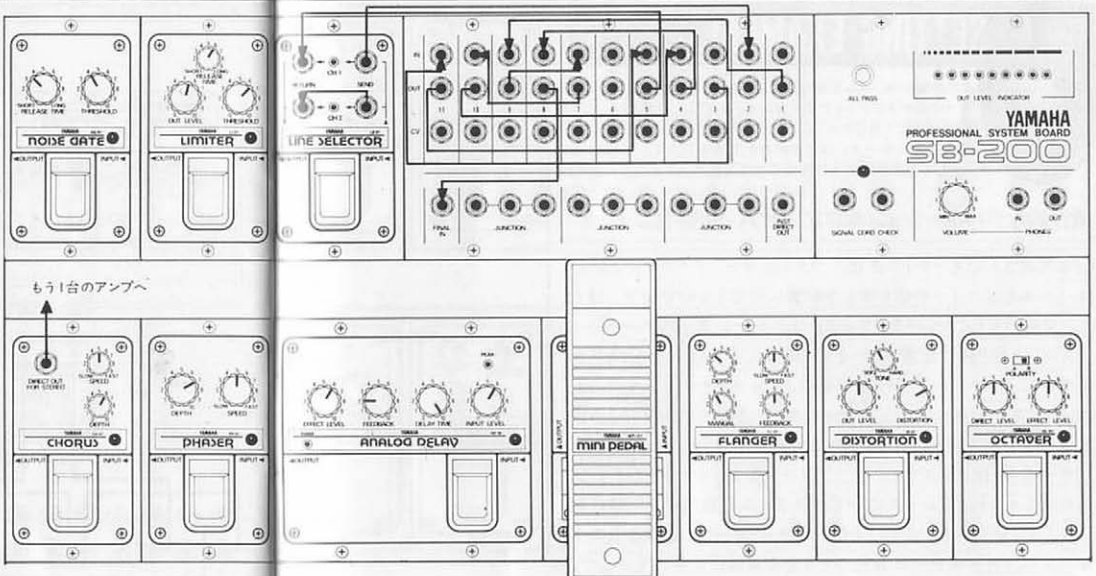
74年、四人囃子のギタリスト兼ボーカリストとしてデビュー。以後、山内テツ&グッド・タイムス・ロール・バンド、プリズムに参加。現在は、自己のバンド、森園勝敏&バーズ・アイ・ビューを率いてライブ活動するとともに、ソロアルバムの制作をはじめ、スタジオワーク、セッション、レコードプロデュースと幅広く活躍中。

リミッターを接続し、スタジオユースにシステムアップ。

森園勝敏さんの場合は、エフェクターの接続順とマウント位置をそれぞれ別々に考えたセッティングであるため、パッチングがかなり複雑になっています。ミニペダルが中央寄りにセットされているのは、ボーカルをとりながらギターを弾くためです。接続順にして後ろから3番目にリミッターを配し、過大信号による不必要な歪みを防止。レコーディングにも使えるシステムです。また、ディストーション、フランジャーによってノイズが強調されやすいところから、これらの直後にノイズゲートも接続してあります。コーラスの前のアナログディレイはロングディレイにセット。コーラスはステレオ出力し、ダイレクトアウト側には、さらに、ショートディレイにセットしたアナログディレイを接続して使用します。

■エフェクトの組み合わせパターン

①オクターヴァー→(ラインセレクター)→ディストーション→フランジャー→ノイズゲート→アナログディレイ→(ラインセレクター)→フェイザー→リミッター→ミニペダル→コーラス ⬅リード用
②オクターヴァー→ラインセレクター→フェイザー→リミッター→ミニペダル→コーラス ⬅サイド用



■接続順
1.オクターヴァー
2.(ラインセレクター)
3.ディストーション
4.フランジャー
5.ノイズゲート
6.アナログディレイ
7.(ラインセレクター)
8.フェイザー
9.リミッター
10.ミニペダル
11.コーラス

■パッチング
●1 OUT→9 IN
●9 OUT→7 IN
●7 OUT→10 IN
●10 OUT→4 IN
●4 OUT→8 IN
●8 OUT→FINAL IN
●LS-01 CH-1 SEND→2 IN
●3 OUT→11 IN
●11 OUT→5 IN
●5 OUT→LS-01 CH-1 RETURN
●LS-01 CH-2 SEND→LS-01 CH-2 RETURN



SETTING EXAMPLE 山岸潤史

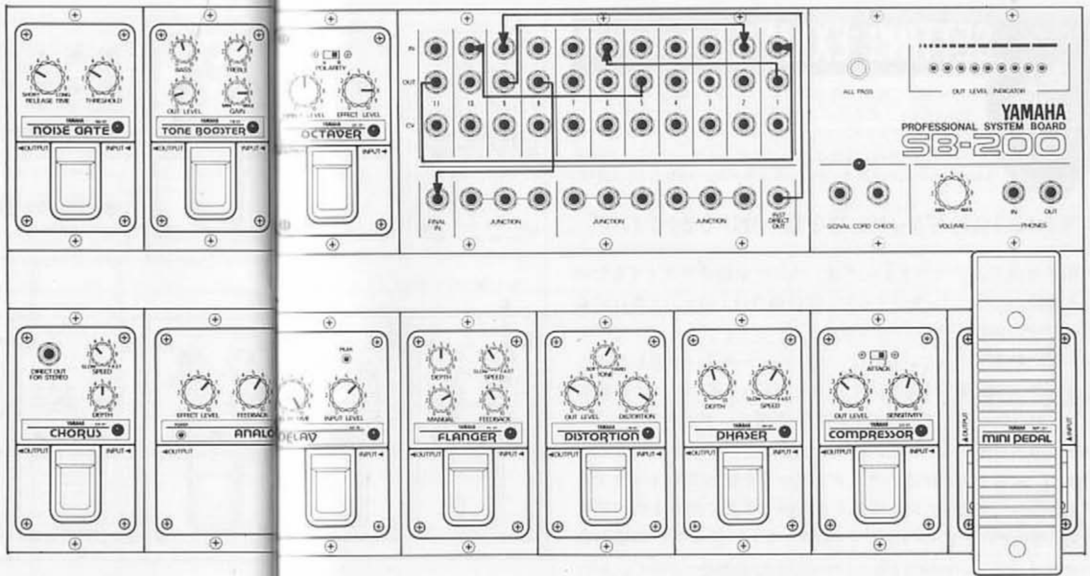
72年に、関西からウェスト・ロード・ブルース・バンドのギタリストとしてデビュー。以後、ソー・バッド・レビューでの活動を経て、現在はソロとして活躍。人間味あふれる独特の演奏スタイルで人気を集めています。数多くのセッションバンドを通して精力的にライブ活動を行なうとともに、すでに2枚のソロアルバムも発表。

あくまでも原音を大切にしたストレートなシステム。

山岸潤史さんのシステムは、パッチパネルを上手に使った良い例。ミニペダルは踏みやすさを考え右端に、他のエフェクターも使用頻度を考慮して配置しています。コンプレッサーはアタック音を強調させるためにATTACK スイッチを2にセット。ディストーションからは、ハードなディストーションサウンドをつくり出しています。ディストーションは、彼の最もお気に入りのエフェクター。トーンブースターによる歪みもプラスさせて、独特のディストーションを得ています。彼は、トータルな考え方として原音が極端に変化するのをきらうため、エフェクターすべてを同時にONすることはありません。また、演奏中ALL PASS スイッチをダイレクト音を得るために積極的に利用するのも彼らしい使い方です。

■エフェクトの組み合わせパターン

①ディストーション→ノイズゲート→ミニペダル→コーラス　**⬅メロウなディストーションサウンド**
②オクターヴァー→ディストーション→ノイズゲート→ミニペダル　**⬅厚みのあるディストーションサウンド**
③コンプレッサー→ミニペダル→コーラス　**⬅クリアでさわやかなサウンド**
④コンプレッサー→ディストーション→フランジャー→ノイズゲート→ミニペダル→コーラス　**⬅うねりのあるディストーションサウンド**



■接続順
1.オクターヴァー
2.コンプレッサー
3.フェイザー
4.ディストーション
5.フランジャー
6.トーンブースター
7.ノイズゲート
8.ミニペダル
9.アナログディレイ
10.コーラス

■パッチング
●INST DIRECT OUT → 9 IN
●9 OUT → 2 IN
●5 OUT → 10 IN
●11 OUT → 1 IN
●1 OUT → 6 IN
●8 OUT → FINAL IN



SETTING EXAMPLE 山本恭司

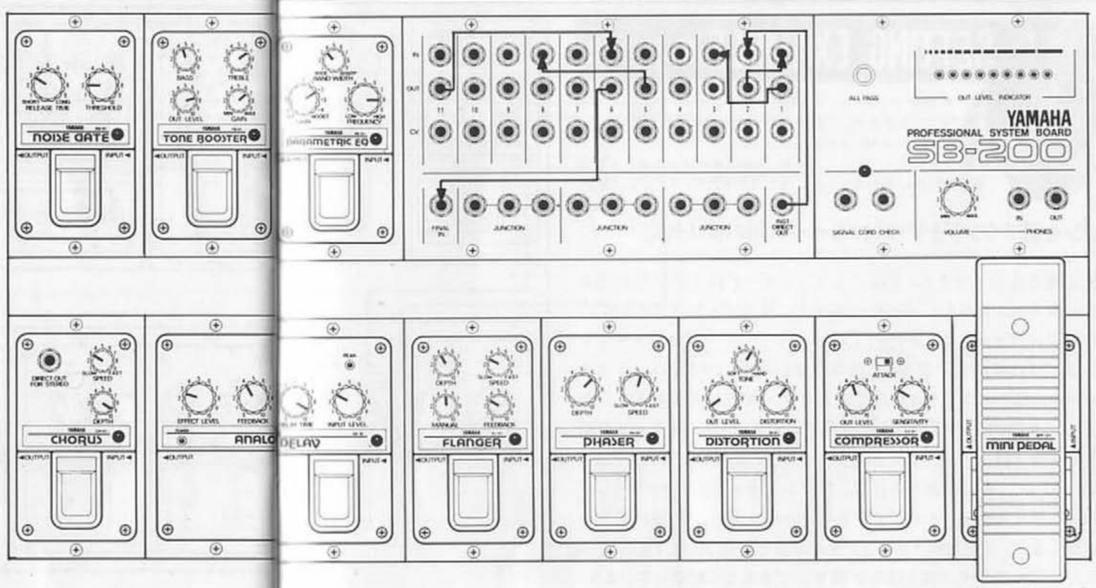
高校卒業の後、ネム音楽院のギター科に2年間在学し、77年、バウワウのギタリストとしてデビュー。すでに、バウワウとして8枚、ソロで1枚のアルバムを発表。テクニックにささえられたハードなギターワークには定評があり、日本を代表するハードロッカーとして音楽雑誌の人気投票で常に上位ランクされています。

個性的なディストーションサウンドをつくって勝負。

山本恭司さんのセッティングは、フランジャー、アナログディレイ、コーラスなどスイッチ切り換えを頻繁に行なうものを左下、ほとんど常時ONしておくパラメリックEQ、トーンブースター、ノイズゲートを上段に配置しています。彼は、ディストーションとフェイザーによるサウンドを好んで使用。ディストーションサウンドは、ディストーション、トーンブースター、ギターアンプによる歪みをミックスすることで一味違ったものとしています。コンプレッサーのATTACK スイッチは、アタック音をいっそう強調させるために2にセット。フレーズの中でサステインを得たい音だけにかけるような使い方もします。また、パラメトリックEQは音色づくり、トーンブースターは音色づくりと音質補正に用いています。

■エフェクトの組み合わせパターン

①ディストーション→フェイザー→パラメトリックEQ→トーンブースター→ノイズゲート　**⬅ハードなリード用**
②コンプレッサー→コーラス→パラメトリックEQ→トーンブースター→アナログディレイ　**⬅ソフトなリード用**
③フランジャー→ノイズゲート　**⬅スティールドラム風の音色をもったリード用**
④パラメトリックEQ→トーンブースター→ノイズゲート→アナログディレイ　**⬅サイド用**



■接続順
1.コンプレッサー
2.ミニペダル
3.ディストーション
4.フェイザー
5.フランジャー
6.コーラス
7.パラメトリックEQ
8.トーンブースター
9.ノイズゲート
10.アナログディレイ

■パッチング
●INST DIRECT OUT → 2 IN
●2 OUT → 1 IN
●1 OUT → 3 IN
●5 OUT → 8 IN
●11 OUT → 6 IN
●6 OUT → FINAL IN



SETTING EXAMPLE 和田アキラ

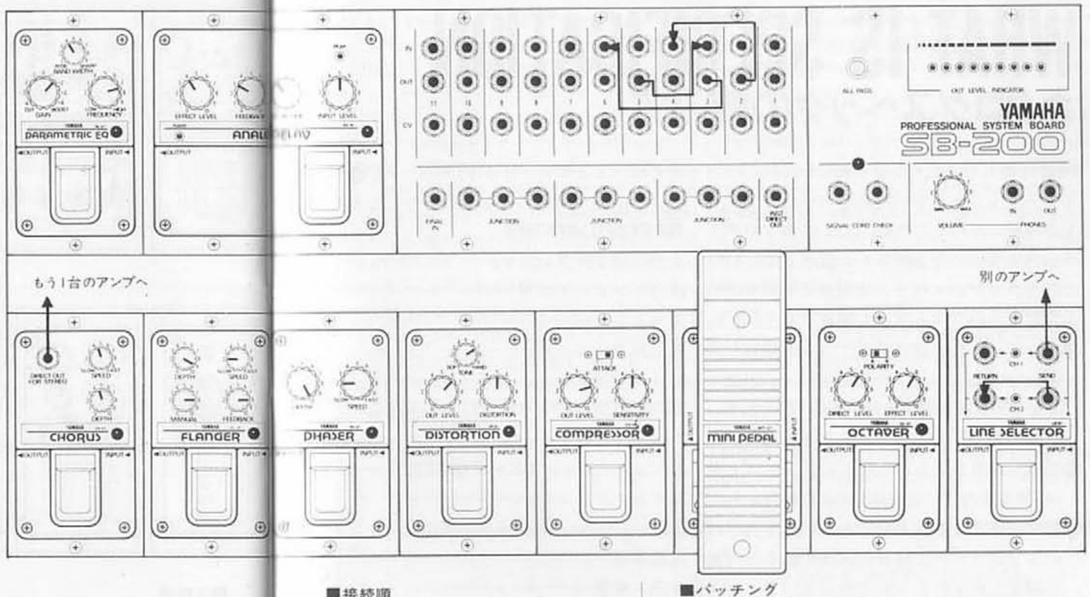
16才の頃から松木恒秀に師事し、エレキギターをマスター。アマチュアとしての長いバンド活動を経た後、77年、プリズム結成と同時にギタリストとしてデビュー。すでに、プリズムで5枚のアルバムを発表。最近は、プリズムでの活動を中心に、松岡直也&ウィッシング、トルネードのレギュラーメンバーとしても活躍中。

システムに3台のギターアンプを使い分けてセッティング。

和田アキラさんのセッティングは、ペダルを踏みやすくするための入れ換え以外にパッチングなし。彼の場合は、右から3番目が最もペダルの操作しやすいポジションということです。他にセッティングの特徴となっているのは、ラインセレクターが最初にあること。システムボードを通ったエフェクト音とダイレクトな原音をそれぞれ別のアンプで鳴らすために使用し、ダイレクト音はアンプによってディストーションさせています。コーラスはステレオで出力。エフェクト音はアナログディレイを使ってショートディレイをかけ、ダイレクト音はシステムボード外でもう1台のアンプにつないでいます。フランジャーはディストーションとの組み合わせによって、いわゆるジェットマシン的な効果をつくっています。

■エフェクトの組み合わせパターン

①ミニペダル→フェイザー→コーラス ⬅アタック音の生きたバッキング用
②コンプレッサー→ミニペダル→コーラス ⬅軽いリズムのバッキング用
③コンプレッサー→ディストーション→ミニペダル→コーラス→アナログディレイ ⬅ソフトでメロウなリード
④ディストーション→ミニペダル→アナログディレイ→パラメトリックEQ ⬅ハードなリード用
⑤コンプレッサー→ディストーション→ミニペダル→フランジャー→コーラス→アナログディレイ ⬅スペイシーなサウンド用



■接続順

1.ラインセレクター
2.オクターヴァー
3.コンプレッサー
4.ディストーション
5.ミニペダル
6.フェイザー
7.フランジャー
8.コーラス
9.アナログディレイ
10.パラメトリックEQ

■パッチング

● 2 OUT → 4 IN
● 5 OUT → 3 IN
● 3 OUT → 6 IN
● LS-01 CH-2 SEND → LS-01 CH-2 RETURN



SETTING EXAMPLE 渡辺 健

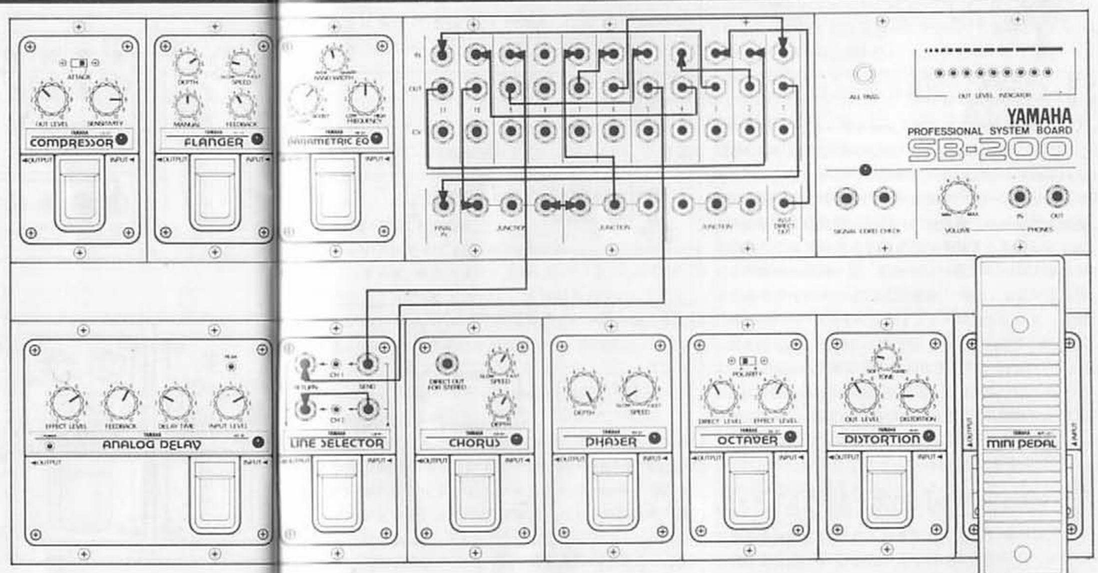
プリズムのベーシスト。大学時代、ハイジャックスというバンドを結成し、米軍キャンプを中心にして精力的に活動。以後、ネム音楽院のベース科に2年間在学し、77年、プリズムのデビューと同時に正式メンバーとして参加。スタジオワークを通して数多くのLP制作に加わるとともに、インストラクターとしても活躍中。

シンセ風サウンドまでつくれるベース用のシステム。

渡辺健さんのセッティングは、システムボード内での信号の流れを一度キャンセルし、パッチパネル上で組み直したスタイルです。オクターヴァー、フェイザー、ラインセレクター、アナログディレイは、特に操作性を重視して踏みやすい位置にマウント。オクターヴァーはベースよりもさらに1オクターヴ低い音を加え、シンセベース的効果を得るために使っています。パラメトリックEQとコーラスは、ラインセレクターによってON/OFFするしくみです。さらに、必要のある場合は、フランジャーとアナログディレイの間にリミッターとノイズゲートをパッチングし、音質の劣化を防止します。そのため、フランジャーの後で一度JUNCTIONを通し、エフェクターの割り込みが簡単にできるよう配慮しています。

■エフェクトの組み合わせパターン

①パラメトリックEQ→コーラス→ミニペダル ⬅フレーズのスピード感が生きたサウンド
②アナログディレイ→コーラス→ミニペダル ⬅音の広がりがあるサウンド
③フランジャー→パラメトリックEQ ⬅ロングトーンに効果的なサウンド



■接続順

1.オクターヴァー
2.コンプレッサー
3.ディストーション
4.フェイザー
5.フランジャー
6.アナログディレイ
7.(ラインセレクター)
8.パラメトリックEQ
9.コーラス
10.(ラインセレクター)
11.ミニペダル

■パッチング

● INST DIRECT OUT → 3 IN
● 3 OUT → 11 IN
● 11 OUT → 2 IN
● 2 OUT → 4 IN
● 4 OUT → 10 IN
● 10 OUT → JUNCTION(Left)
● JUNCTION(Left) → (Middle)
● JUNCTION(Middle) → 7 IN
● 7 OUT → 6 IN
● 6 OUT → 1 IN
● 1 OUT → FINAL IN
● LS-01 CH-1 SEND → 9 IN
● 9 OUT → 5 IN
● 5 OUT → LS-01 CH-1 RETURN
● LS-01 CH-2 SEND → LS-01 CH-2 RETURN

WHAT IS SPECIFICATION
カタログスペックの読み方

PSEは優れた音質・性能・機能を誇るエフェクターファミリー。その特長をスペック上からもご理解いただくために、ここでカタログスペックについて少し詳しくご説明しましょう。このカタログのスペックは大きく分けて次のような4つのブロックから構成されています。

❶インプットおよびアウトプットの規格をあらわしたもの。入力インピーダンス、出力インピーダンス、最大入力レベル、最大出力レベルの4項目がこのブロックに相当します。

❷性能や音質をあらわしたもの。ノイズレベル、周波数特性の2項目がこれに相当します。

❸機能や操作性をあらわしたもの。それぞれのエフェクターに特有の回路の動きや可変範囲をしめすいくつかの項目と、ファンクションの項目がこのブロックに相当します。

❹製品としての諸規格をあらわしたもの。電源、電池寿命、定格電源電圧・周波数、定格消費電力などの電源に関する項目、および寸法・重量、付属品の項目がこれに相当します。

例えばフェイザーPH-01のスペックを❶、❷❸、❹の4つに分けると次のようになります。

SPECIFICATIONS

入力インピーダンス	❶
出力インピーダンス	❶
最大入力レベル	❶
最大出力レベル	❶
ノイズレベル	❷
周波数特性(エフェクトオフ)	❷
フェイズシフト	❸
モジュレーションスピード(SPEED)	❸
ファンクション	❸
電源	❹
電池寿命	❹
寸法・重量	❹
付属品	❹

❶、❷および❹はすべての製品について基本的に共通、❸のうちわけは製品ごとに違った内容となっています。今度は項目ひとつひとつの意味を順にご説明することにしましょう。

1 イン・アウトの規格を表示したスペック。

入力インピーダンス・出力インピーダンス：INPUTおよびOUTPUT側からみた、その機器の抵抗のこと。他の機器との接続の目安となるデータです。出力インピーダンス≦入力インピーダンスとなるように接続機器を選びます。

最大入力レベル・最大出力レベル：機器内で歪みが起こることなく適正な動作の得られる入力信号および出力信号の最大レベルを表わしたもの。他の機器との接続の目安となります。一般に20dB以上のレベル差がある場合を除き、そのまま接続することができます。データは+5dB @ 0dB=775mVといった形で表示されていますが、これは0dBを775mVと規定したdBによる電圧表記。+5dBは1.4Vということになります。また、at250Hzとあるのは250Hzの信号で測定したことを示したもの。さらに、ノブの位置でデータが変わるものはノブの位置も規定してあります。

2 全体的な音質および性能を表示するスペック。

ノイズレベル：機器内で発生するノイズの大きさを示すデータ。0dB=775mVと決め、dBによって電圧値を表わしています。ノイズの大きさですから、数が小さい(−の数値が大きい)ほど、音質が良いことになります。ヤマハでは、ノイズレベルの測定法に入力換算方式を採用。入力端子をアースに落とし(入力ショート)、出力端子でのノイズレベルを測定した後、機器内でのゲインを差し引いた値をノイズレベルとしています(図1)。PA機器などと

図1 ノイズレベルの測定法

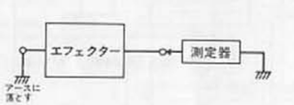
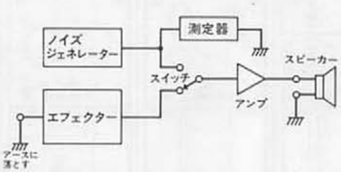


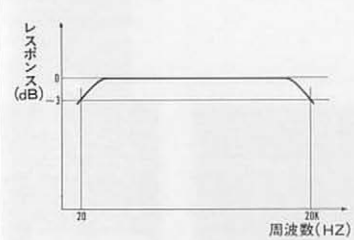
図2 ノイズレベルの測定法（聴感比較法）



同じ方式で、測定条件を厳密に明記することでデータの信頼性を保証。特に、ノイズレベルやS/Nは測定法や測定条件によって大きくデータが変化するので、これらを明記していないものはスペックとして意味がありません。データのなかに−6dB/oct LPF 12.47kHzとあるのは、フィルター特性−6dB/octカットオフ周波数12.47kHzのローパスフィルターによって測定時に聴感上の補正を行なっていることを示しています。また、エフェクターの特性上、ノイズレベルが変動するものに関してのみ聴感比較法を併用しています。聴感比較法とは、図2のようにエフェクターによるノイズと、ノイズジェネレーターによるノイズをスピーカーを通して耳で比較し、同一になったところでノイズジェネレーターのレベルを読む方法です。

周波数特性：全周波数帯にわたって同一レベルの信号を入力した時の、出力信号の平担さを表わすデータ。例えば20Hz～20kHz $^{+0}_{-3}$dBとあったら、20Hzの低域から20kHzの高域の間で、基準値より−側に3dBの変動範囲内で平らであることを示しています(図3)。周波数範囲が広く変動が小さいほど平担な良い特性ということになります。ここでのdBは音量の比を表わしています。PSEはエフェクトフットスイッチに特殊なメカスイッチを採用することでエフェクトオフ時の周波数特性を向上。電子スイッチにありがちな高域や低域の落ち込みを防止しています。

図3 周波数特性



3 各製品に個有の性能を表示したスペック。

エフェクターごとに個有なスペックについて順にご説明しましょう。各項目の後にカッコつきの英文字で表記されているのはファンクション名。データはファンクションの機能および可変幅を表わしています。なお、一度説明したスペックについては、説明を省略することにします。

●PHASER PH-01

フェイズシフト：4段階の位相回路による位相のずれをたし合わせ、角度によって表わしたデータ。信号波形1周期分のずれが360°ですから、2周期分のずれになります。

モジュレーションスピード(SPEED)：LFO(低周波発振器)の発振周波数帯域を示すデータ。SPEEDノブによるトレモロの速さのコントロール幅を示しています。コーラスおよびフランジャーのこの項目も同じ意味あいです。

●CHORUS CH-01

ディレイタイム：遅延回路(BBD)によって得られる信号の遅延時間の幅を表わすデータ。LFOによって遅延時間を周期的に変化させるエフェクターであるコーラスおよびフランジャーでは、DEPTHを最大にした時の遅れ時間の変化幅を示しています。また、アナログディレイでは単にDELAY TIMEによって得られる遅れ時間を示しています。

●FLANGER FL-01

フィードバック(FEEDBACK)：効果を強調するためにエフェクト回路に帰還させる信号量の可変幅を示したデータ。原音音量に対するパーセンテージで表わされています。フランジャーの場合はフィルター効果の強さ、アナログディレイの場合はディレイの応答回数が変わります。

●ANALOG DELAY AD-10

ミキシング比(EFFECT LEVEL)：ダイレクト音を10とした場合のエフェクト音のレベル可変幅を示したもの。

●OCTAVER OC-01

動作周波数範囲：オクターヴ変換器の動作する入力信号の周波数範囲を表わしたデータ。エレキベースのローポジション(40Hz)から、ギターのハイポジション以上(1.5kHz)までをカバーする優れた追従性を表わしています。

最小動作入力レベル：オクターヴ変換器が動作するのに必要な入力信号レベルの最小値を示したデータ。−45dB～−6dB（最大入力レベル）の範囲で効果が得られます。

●DISTORTION DI-01

トーンコントロール(TONE)：TONEノブの周波数ポイントと、そのポイントでのゲイン可変幅を示したもの。

ゲインコントロール(DISTORTION)：ディストーション効果をつくるためのプリアンプ回路の最大増幅度を示したもの。DISTORTIONは増幅度をセットするノブです。

クリップ比：ディストーション効果の最大値を、信号波形のクリップの状態によって示したもの。DISTORTIONを10にすると信号振幅にして72%以上がクリップします。

●TONE BOOSTER TB-01

ゲインコントロール(GAIN)：プリアンプ回路の最大増幅度を示したもの。GAINは増幅度を調整するノブです。

トーンコントロール：TREBLEとBASSの2つのトーンコントロールの周波数ポイントとゲイン幅を示したもの。

●PARAMETRIC EQ PE-01

周波数コントロール(FREQUENCY)：FREQUENCYによるイコライジング周波数の可変幅を示したデータです。

バンド幅(BAND-WIDTH)：イコライジングカーヴの緩急の状態を示すデータ。最もGAINを上げた場合に3dB以上持ち上がる周波数帯の広さによって表わしています。

●MINI PEDAL MP-01

ボリュームカーヴ：ペダルの角度による音量変化の特性を表示。Aカーヴとは、はじめは変化が少なく、大きな角度になるほど急にボリュームが増す、凹型のカーヴです。

ゲインロス：ボリュームペダルとして使用した場合の最大音量時の出力レベルを原音に対する比で表わしたもの。

最小ボリューム(SUB VOLUME)：最小ボリュームの調整幅を原音に対するパーセンテージで示したデータです。

CVレンジ：システムボードにマウントし、ボルテージコントロールペダルとして使用した場合の、CV(コントロールボルテージ)の最大可変範囲を表わしたデータです。

●COMPRESSOR CO-01

最大圧縮比：最大入力レベル+3dB(1.1V)の信号が入力した場合の圧縮状態を表わしたもの。原音に対して得られる最も大きな圧縮状態を表わしたデータといえます。

動作特性(入力/出力)：入力レベルの変化に対する出力レベルの変化によって圧縮動作を表わしたデータ。コンプレッサーは小さなレベル(−40dB)の信号に対して24dB(16倍)の増幅度を持っているのに対し、リミッターは8dB(2.5倍)程度の増幅度しかないことがわかります。

アタックタイム・リリースタイム：ATTACKスイッチによる音の立ち上がり時間と立ち下がり時間を示しています。

●LIMITER LI-01

圧縮開始入力レベル(THRESHOLD)：入力レベルに対するリミッティング開始レベルの可変幅を表わしたデータ。

●NOISE GATE NG-01

ゲート動作レベル(THRESHOLD)：入力レベルに対するゲートの開閉動作レベルの可変幅を表わしたデータです。

YAMAHA PROFESSIONAL SYSTEM EFFECTORS

INDEX

●品　名
●品　番
●ページ



PHASER
PH-01
③



CHORUS
CH-01
⑤



FLANGER
FL-01
⑦



ANALOG DELAY
AD-10
⑨



OCTAVER
OC-01
⑪



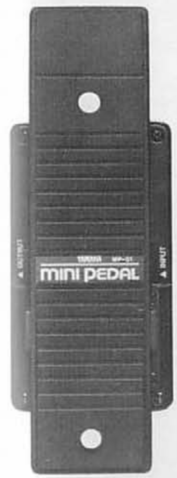
DISTORTION
DI-01
⑬



TONE BOOSTER
TB-01
⑮



PARAMETRIC EQ
PE-01
⑰



MINI PEDAL
MP-01
⑲



COMPRESSOR
CO-01
㉑

品　名	品番	標準小売価格
PHASER	PH-01	¥ 14,000
CHORUS	CH-01	¥ 15,000
FLANGER	FL-01	¥ 17,000
ANALOG DELAY	AD-10	¥ 40,000
OCTAVER	OC-01	¥ 13,000
DISTORTION	DI-01	¥ 10,000
TONE BOOSTER	TB-01	¥ 10,000
PARAMETRIC EQ	PE-01	¥ 15,000
MINI PEDAL	MP-01	¥ 12,000
COMPRESSOR	CO-01	¥ 11,000
LIMITER	LI-01	¥ 12,000
NOISE GATE	NG-01	¥ 11,000
LINE SELECTOR	LS-01	¥ 12,000
PROFESSIONAL SYSTEM BOARD	SB-100	¥ 60,000
PROFESSIONAL SYSTEM BOARD	SB-200	¥120,000

(PRICE LIST)



LIMITER
LI-01
㉓



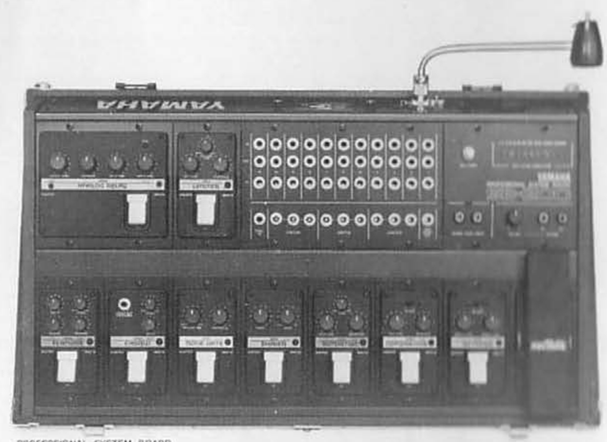
NOISE GATE
NG-01
㉕



LINE SELECTOR
LS-01
㉗



PROFESSIONAL SYSTEM BOARD
SB-100
㉙



PROFESSIONAL SYSTEM BOARD
SB-200
㉛



取扱店

YAMAHA
日本楽器製造株式会社

●仕様・規格はお断わりなく変更する場合がありますのでご了承ください。●価格は55年11月1日現在です。